

Nieuws  
van Sony  
Modaal geluid  
van Technics

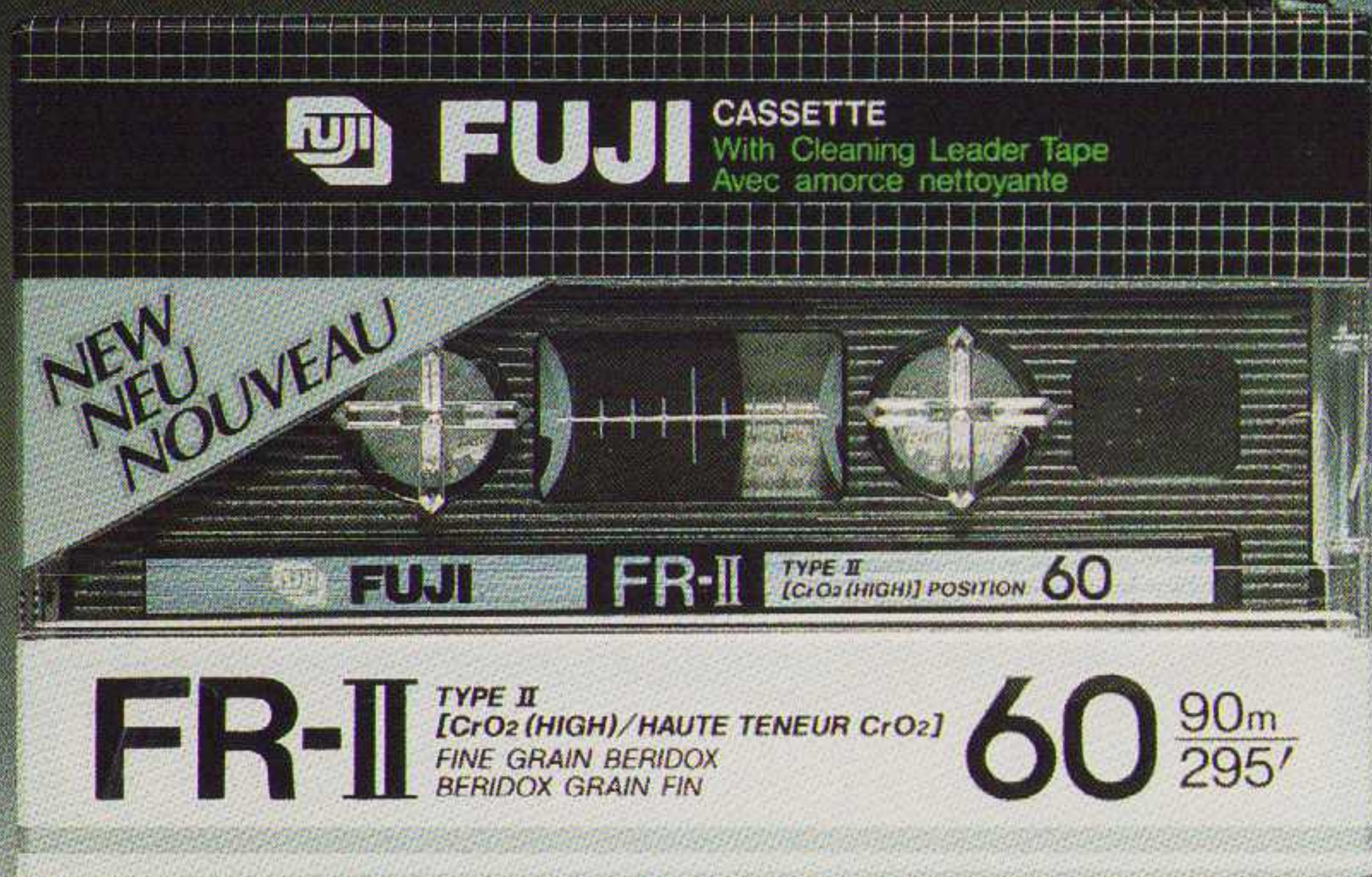
**AUDIO**  
*& Techniek*

Hollandse  
Esoteric  
Audiostatic



# DE FR-II VAN FUJI IS NIET MEER DE BESTE!

## WANT NU IS ER DE FR-II NEW!



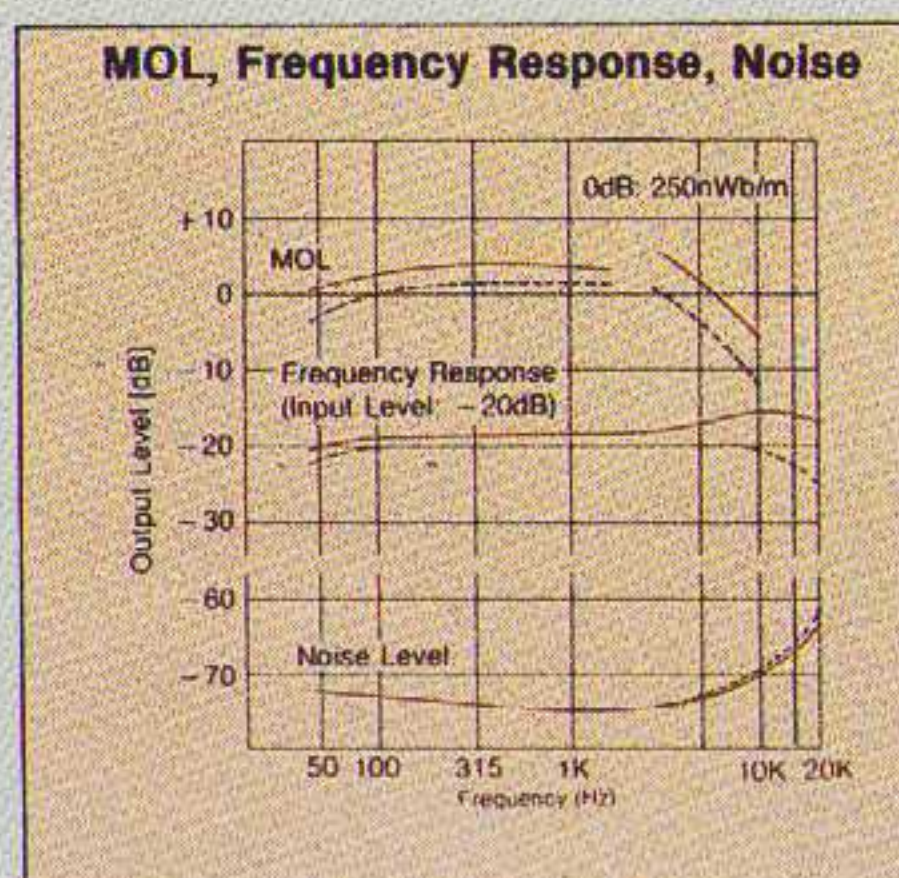
Wat nauwelijks mogelijk leek, is toch gelukt: de veelgeroemde FR-II van Fuji is nog verder verbeterd en zelfs de meest veeleisende audiofiel zal verbaasd staan over de kristalheldere, dynamische geluidsreproductie.

Dit werd o.a. bereikt door het verfijnen van de Fine-grain Beridox magneet deeltjes, die bijna de helft kleiner zijn dan bij de oude FR-II (Mono Particle Dispersion) en nog beter verdeeld over de band (Micro Integrated Orientation Technology). De FR-II NEW voldoet ruimschoots aan de I.E.C.-norm.

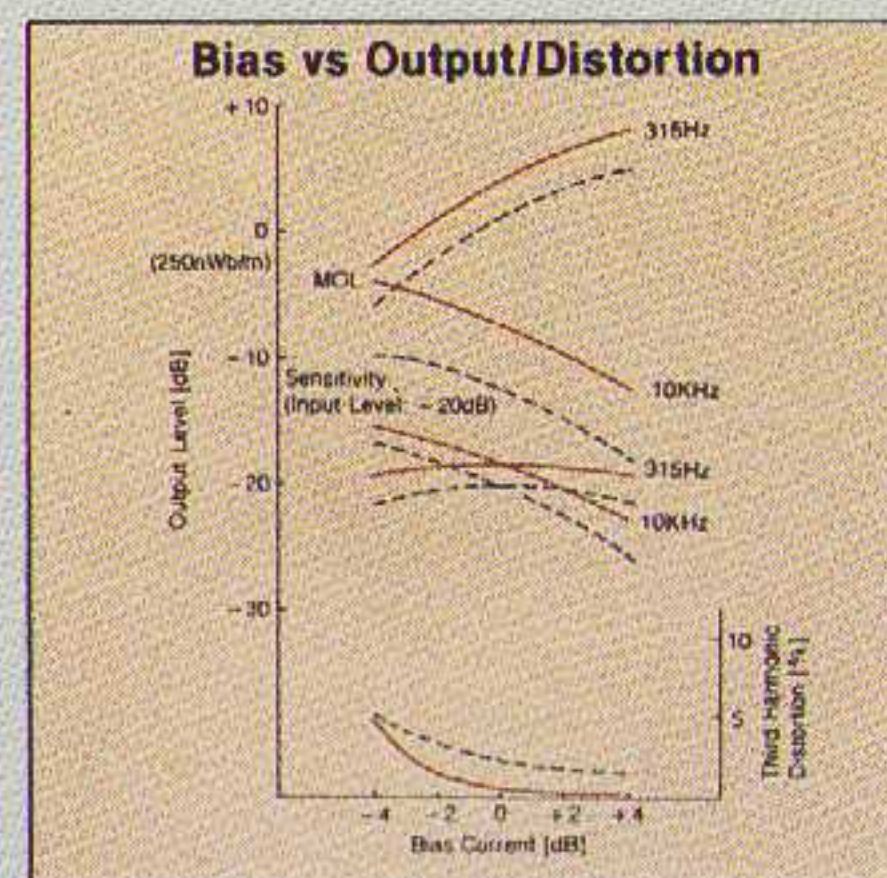
U zult uw oren niet geloven: dit is werkelijk sublieme geluidswaergave waar niemand tegenop kan. En wat u hoort, bewijzen de grafieken.

Bovendien is het cassettemechanisme verbeterd o.a. door toepassingen van Honeycomb sheets om wrijving te vermijden. Voorts is er een uiterst preciese aandrukplaat, een loop prevention guide en een bandspanning-stabilisator. Dat alles komt de geluidskwaliteit ten goede en de levensduur van uw tapes.

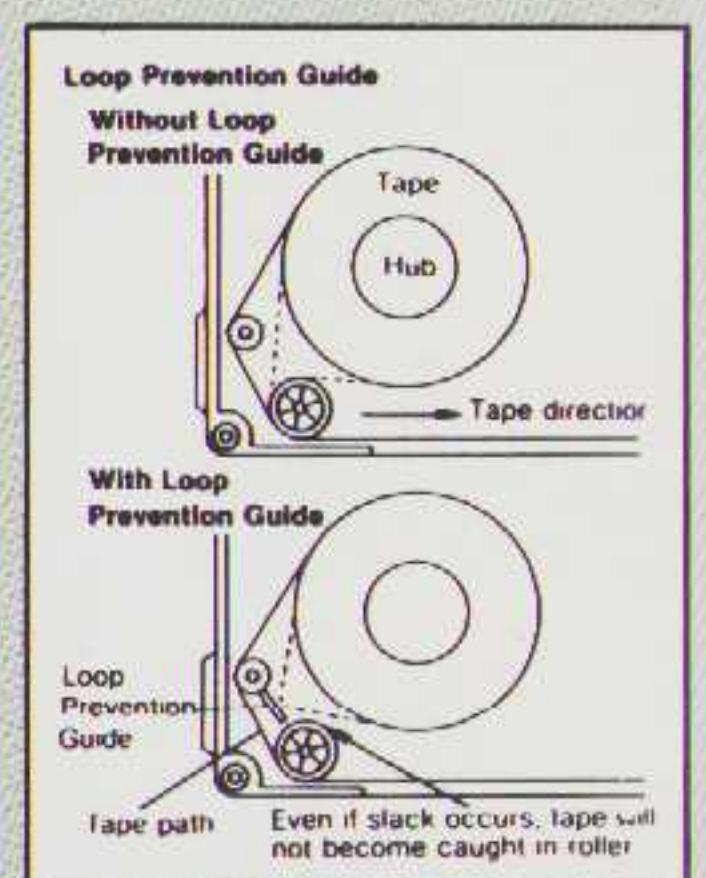
Andere merken zouden de kwaliteit van zo'n band onderstrepen door een extra hoge prijs. Fuji niet. Ook de FR-II NEW is zeer redelijk geprijsd.



— FUJI NEW FR II  
- - - Standard CrO<sub>2</sub> Tape



— FUJI NEW FR II  
- - - Standard CrO<sub>2</sub> Tape



**VOOR WEINIG GELD: DE FUJI DR-60**

Wie veel wil opnemen voor weinig geld, kiest natuurlijk voor de DR-60. Voor nog geen f 10,- heeft u 3 uitstekende cassettes, die voor veel toepassingen erg goed voldoen.

Wilt u meer weten over Fuji audio cassettes? Wij sturen u graag folders met uitvoerige informatie en specificaties. En er ligt een boekje voor u klaar met internationale testresultaten, waarbij Fuji opmerkelijk vaak als testwinnaar uit de bus komt! Vraag dat boekje bij uw vakhandelaar of bel erom: 010-114060.



FUJI AUDIO/VIDEO,  
HOOGSTRAAT 11-13-15, 3011 PD ROTTERDAM.

„Ich schwöre auf die Röhre“, hört man manche High-Enders sagen, und sie geben unumwunden zu, daß sie den fossilen Glaskolben eigenen weichen Verzerrungen durchaus Geschmack abgewinnen. Von Natur aus verhalten sich Transistorverstärker gegensätzlich. Sie klirren bei zunehmender Leistungsanforderung immer gleich, um dann ab einem gewissen Punkt um so nachdrücklicher mit harten Verzerrungen zu nerven.

Und die Audiophile? Das ist doch eine Gemeinheit, ein 30-Watt-Verstärkerchen gegen die Kaventsmänner der Konkurrenz strampeln zu lassen. — Hat da jemand eine Droge in den Kaffee gemogelt oder kann das Ding zaubern? Das Panorama erschien plötzlich cinemaskopartig auseinandergesogen — weit über die Boxen hinaus. Da bauten sich Spukschlösser auf, hauchzarte Klangschleier schwebten im Raum; Stimmen,

### Das fiel auf



Wer jemals die L'Audiophile gehört hat, fühlt seine technisch-puristische HiFi-Welt auf den Kopf gestellt. Tester Joachim Reinert hat einen furchtbaren Verdacht, dem er momentan nachgeht: Manche scheinbar highendigen Aufnahmen enthalten ebenfalls künstlichen Klirr, produziert von derzeit überall propagierten, in deutschen Rundfunkanstalten bereits eingesetzten „Klangauffrischern“. Als bald mehr davon.  
*Johannes Maier*

Körper erschienen eigenartig transparent. Die Tester genossen diesen verführerischen, aber irgendwie morbiden Sound in vollen Zügen, obwohl, oft deutlich spürbar, das Verstärkerfäßchen ständig am Überlaufen war.

Wer sich für zehn große Scheine lieber etwas Solides mit pfiffigem Design leisten will, muß sich an die Kombination von Sony halten. Für Klavierfanatiker, deren Geräte bis in alle Ewigkeit halten sollen, gibt es nur eins: drei Tausender drauflegen für das Traumpaar von Accuphase. Electrocompaniet will sich um eine verbesserte Mechanik seiner schlichten Kästen kümmern. Dann werden die Verstärkungsdrähte zum Geheimtip.  
*Johannes Maier*

stereoplay 3/1985

# GELUIDEN

We krijgen regelmatig vragen van lezers over het (grote) verschil in beoordeling tussen de Duitse recensenten en hun Engelse, Franse en Nederlandse (A&T) opponenten. De Duitse bladen Stereoplay en Audio worden in Nederland veel gelezen en bij de argeloze consument dringt zich de vraag op wie het bij het rechte eind zou hebben?

Een verschil in beoordeling is de manier van luisteren. Aan onze zijde van de scheidslijn letten we op stereobeeld, plaatsing, diepte transparantie, "lucht" om de instrumenten, etc.

In een recent artikel wordt de vloer aangeveegd met een ontwerp van Jean Hiraga, medewerker van het door ons gewaardeerde "l'Audiophile". Behoudens matige meetresultaten overkwam het de recensenten van Stereoplay dat er plotseling "ruimte" in het stereobeeld zat! Stemmen werden transparant en men genoot van het "morbide" geluid.

Er is, volgens dat artikel, slechts één mogelijke verklaring; namelijk dat er met het geluid een truc is uitgehaald. Er zou kunstmatige vervorming zijn toegevoegd. Immers dat doet men bij de omroep ook.

En passant wordt nog opgemerkt dat de "fossiele glaskolven" ook een dergelijk effect teweeg brengen.

Nu heeft het bij "Hi Fi news & RR" ook 10 jaar geduurd voordat men er toe kwam om weer eens naar "fossiel" geluid te luisteren. Onze Duitse collega's zullen we ook de tijd gunnen.

In dit nummer wordt weer eens een "Audiofiel" produkt besproken, de in Nederland ontwikkelde elektrostaat van Ben Peters, de "Audiostatic". Het lijkt er op of we steeds meer goede produkten van eigen bodem te zien en vooral te horen krijgen. De rij wordt alsmaar langer; Aitos, Audiostatic, BNS, JK-acoustics, Translator, allemaal serieuze produkten die zich in een wereldwijd gezelschap van concurrenten niet voor hun kwaliteit hoeven te schamen.

Wim van Velzen bekeek een "modale audioset" van Technics. Met wat extra moeite is daar een redelijk resultaat mee te bereiken. Meer plezier beleefden we aan de A&R Cambridge A-60. Echter die past weer niet in een "setje" en het oog wil ook wat.

Het is moeilijk goede compromissen te sluiten. Voor de een geldt het uiterlijk als primair uitgangspunt, voor de ander de geluidskwaliteit. De meesten willen beide optimaal en dat gaat doorgaans niet.

Eens of oneens...



Laat eens wat van je horen.

### ADVERTEERDERS INDEX

ACSON	37,45	HERES	53
AUDIO GALLERY	35	MULTIFOON	18,33,35,45
BNS	19	MIJN	35
BOSE	4	NAD	42
CAC	54	ONKYO	19
CORRECT	34	PLUYMGRAAFF	37
IMAN DANE	45	RAF	31
DIGITAL AUDIO	45	de SCHOP	42
DOMP	19	SIGMA	19
FODOR	56	SOUNDKIT	42
FUJI	2	TRANSLATOR	54
van INGEN	55		



## De toekomst van audio.

*De hoeksteen van de muziekweergave thuis.  
door John Geheran*

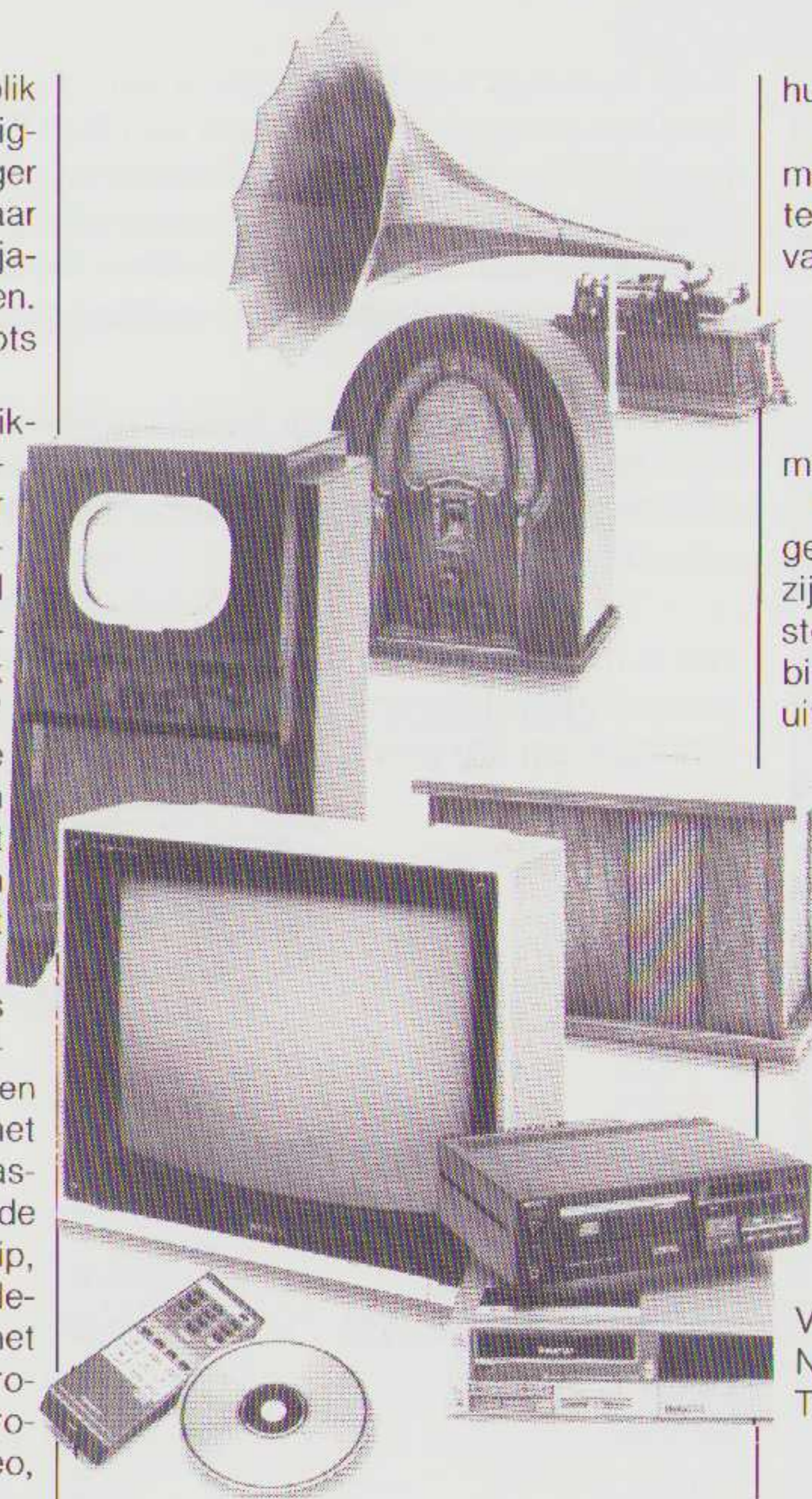


Werp eens even een blik op de 50 achter ons liggende jaren. In de dertiger jaren luisterden we naar de radio. In de vijftiger jaren begonnen we naar de TV te kijken. In de zeventiger jaren luisterden we trots naar onze stereo-installatie.

Nu is het 1985. De groei en ontwikkeling van video heeft de mogelijkheden op het gebied van apparatuur en programma's enorm doen toenemen. Nu stellen wij ons vragen als 'Wil ik VHS of Beta?' en 'Naar welk programma zal ik gaan kijken en welk programma zet ik op de videoband?' Maar wellicht is de eerste vraag die wordt gesteld deze: 'Hoe past mijn audio-apparatuur in het geheel?' Het antwoord op deze vraag is te vinden door het geluid van het TV-apparaat uit te zetten.

Terwijl video nieuwe programma's op uw TV-scherm brengt, haalt audio ze van het scherm om ze levendig en wel in uw huiskamer te brengen. Of het nu een bassdrum is die door een klassiek rock-concert dreunt, of een door de nieuwste videofilm fluitend ruimteschip, het is altijd de audio die voor de levendigheid en opwindning zorgt en het tempo aangeeft van wat u ziet. De introductie van nieuwe technologieën en producten, zoals stereo-TV en hifi-video, onderstrepen dit feit.

De sleutel tot opwindend, indrukwekkend 'entertainment' in de huiskamer is dan ook het geïntegreerde audio-videosysteem. Maar hoe kunt u logisch beginnen met de opbouw van een systeem dat u ook werkelijk al het mogelijke plezier van de nieuwe ontwikkelingen geeft?



U weet dat de hoeksteen van uw audio-videosysteem het geluid is. U weet ook dat uw luidsprekers meer dan welke andere component ook bepalend zijn voor de geluidskwaliteit die u hoort. Een stel goede luidsprekers vormt dan ook de logische basis waarop een moderne audio-video-installatie voor in de

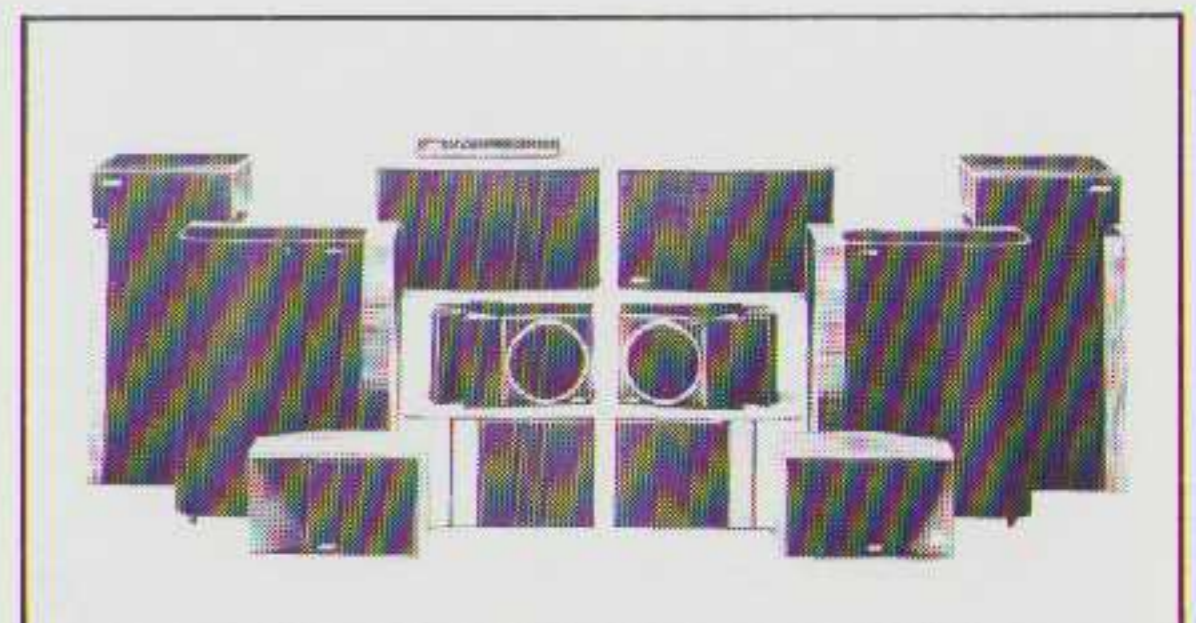
huiskamer wordt gebouwd.

Bij Bose<sup>®</sup> hebben we 20 jaren en meer dan 100 miljoen dollars geïnvesteerd in het ontwikkelen en fabriceren van luidsprekersystemen die de levendigheid en spanning van de live uitvoering weten over te brengen. Die investering kan nu films, concerten en speciale produkties in uw huiskamer tot leven brengen.

Onderzoek zelf hoe opwindend een gecombineerd audio-videosysteem kan zijn. Vraag uw Bose-dealer hoe u een stereo installatie met video kunt combineren. Hij kan u ook helpen bij het uitzoeken van die componenten die u het plezier en het gemak bieden die het beste bij uw levensstijl passen.

Bose wil u helpen u meer te leren kennen over de toekomst van audio en de bijdrage daarvan voor de muziekweergave thuis. Wij zullen belangrijke onderwerpen belichten en zo duidelijk mogelijk uitleggen. Gedegen experts verstrekken de nodige informatie die u zal helpen het maximale plezier van uw apparatuurinvesteringen te beleven.

Voor meer informatie: Bose B.V.,  
Nijverheidstraat 8, 1135 GE Edam.  
Tel. 02993-6661.



is een maandelijks uitgave  
van de stichting  
AUDIO RESEARCH CENTER  
Vierhavenstraat 40  
Rotterdam

Postadres  
Postbus 2156 - 3000 CD Rotterdam

Telefoon : 010 - 78 02 48

**Hoofdredactie**  
John van der Sluis

**Medewerkers aan dit nummer**  
Jan de Kruijff  
Henk Schenk  
Linda Smit  
Willem van Velzen  
Peter van Willenswaard

**Zetwerk en Lay Out**  
Studio IPO Rotterdam

**Foto Omslag**  
Hans Hill Schiedam

**Cover Ontwerp**  
Bataafsche Teeken Maatschappij  
Rotterdam

**Telefonische spreekuren**  
uitsluitend op maandag  
van 9 - 14 uur : 010 - 78 02 48  
en op maandagavond  
van 20 - 22 uur : 010 - 66 46 30

**Abonnementen**  
zie pagina 49

**Losse nummerprijs**  
Nederland f. 6,25  
België Bfrs. 129

**Advertenties**  
Ank Blok  
010 - 78 02 48

**Verspreiding in België:**  
Maarten Kluwer's Internationale  
Uitgeverijonderneming N.V.  
Somersstraat 13 - 15  
2018 Antwerpen  
tel.: 03 - 231 29 00

Copyright 1985  
by ARC Rotterdam  
Holland

# INHOUD

mei 1985 4e jaargang no. 5

## DE MEGALITH VAN AUDIOSTATIC 10

Henk Schenk beleefde nieuwe avonturen met deze voor hun bijzondere kwaliteit goedkope luidsprekers.

## AUDIO GALLERY JUBILEERT! 13

Ze vieren hun 5-jarig bestaan met een bijzonder leuke aanbieding, een complete Mission set voor een speciale prijs.

## EEN MODALE SET VAN TECHNICS 14

Door Willem van Velzen.  
Deze complete Hifi set was aanleiding tot enkele kanttekeningen. Met een paar aanpassingen kan een aanvaardbaar resultaat bereikt worden.

## A & R CAMBRIDGE A-60 20

Door Peter van Willenswaard.  
Alweer een "muzikale" versterker in een betaalbare klasse.

## VOORTKABELLEND KABELLEN 22

Door Peter van Willenswaard.  
Dit derde artikel zet alles over luidsprekerkabel nog eens op een rij. Daarbij worden de verschillende voorkeuren op een schaal uitgezet.

## ANTENNE VERZWAKKER 36

Door Peter van Willenswaard.  
Een zelfbouwkastje waarmee veel tuners hun voordeel kunnen doen.

## HIFI NIEUWS 6

## AUDIO VERSTERKERS X 28

Door Steven van Raalte en Jos Plagge.

## DWALINGEN VAN EEN ELEKTRONIKUS 32

Door Han Hok Lioe

## KLASSIEKE PLAATBESPREKING 38

door Jan de Kruijff

## GROEFTASTEN 43

Moderne platen door Henk Schenk

## Lezerspost 46

## Lezersservice en abonnementen 48

## Budget Sets 50



## SONY

In april presenteerde Sony tijdens de "Season" of "Spring show" zijn nieuwe lijn. In Badhoevedorp is een speciaal gebouw ingericht voor deze shows, een introductie voor dealers, met de weidse naam "Sony Plaza". De introductie van zo'n vernieuwde produktlijn gaat vergezeld aan praatjes door marketing mensen.

Het taalgebruik maakt daarbij deel uit van de psychologische oorlogsvoering om het marktaandeel te behouden of te vergroten. Sinds die presentatie moeten we Sony anders uitspreken voor de "S" leze men een "Z", Zony dus. Dat klinkt minder scherp en ligt beter in het gehoor. Op audio gebied was er weinig nieuws. Waar Sony op video gebied met 8mm camera's een duidelijke voorsprong neemt lijkt het er op of de audio kwaliteit steeds verder afneemt.

De installaties worden steeds compacter, en met uitzondering van enkele topmodellen waren er uitsluitend vaste combinaties te zien.

De FH-10 w bestaat uit één kastje, waarvan het lijkt of het uit 4 delen bestaat. De set is portable en in caravan, auto of boot aan te sluiten op een 12 volt boordnet. Handig is het dubbele cassette-deck, waarmee kopiëren kinderspel wordt.

### Precise V-77



## XO - 700 w.

Een dergelijke set is ook verkrijgbaar met uitsluitend een 220 volt aansluiting én met platenspeler. Ook bij dit systeem zijn geen snoeren nodig daar alles vast gekoppeld is. De versterker schakelt automatisch om naar de gekozen bron en het dubbele cassette-deck kan met 2 snelheden kopiëren.

Bij de tot nu toe besproken apparatuur is geluidskwaliteit een bijkomstige zaak. Het gaat om "features" ofwel bedieningscomfort en handelbaarheid. Dat is wat anders bij de Precise componenten.

Vorig jaar werd in A&T al zeer positief geschreven over deze componenten.

De topset V-77 is uitgerust met afstandsbediening, auto reserve deck (dubbel). CD-speler en uitschuivende platenspeler met tangentiale arm.

Bijzonder is dat de versterker ook kan dienen als schakelcentrum voor 2 videorecorders en een T.V. In de beschreven combinatie kost de set f 5.045,- (zonder luidsprekers).

## CD-SPELERS

Sony heeft alle modellen vervangen door verbeterde types zonder noemenswaardige prijsverhoging. De eenvoudigste speler is de CDP-30 die voor f 1.099,- aangeboden wordt. Een interessant model is de CDP-102, die wordt geleverd met afstandsbediening en waarbij een selectie van 20 nummers tevoren geprogrammeerd kan worden.

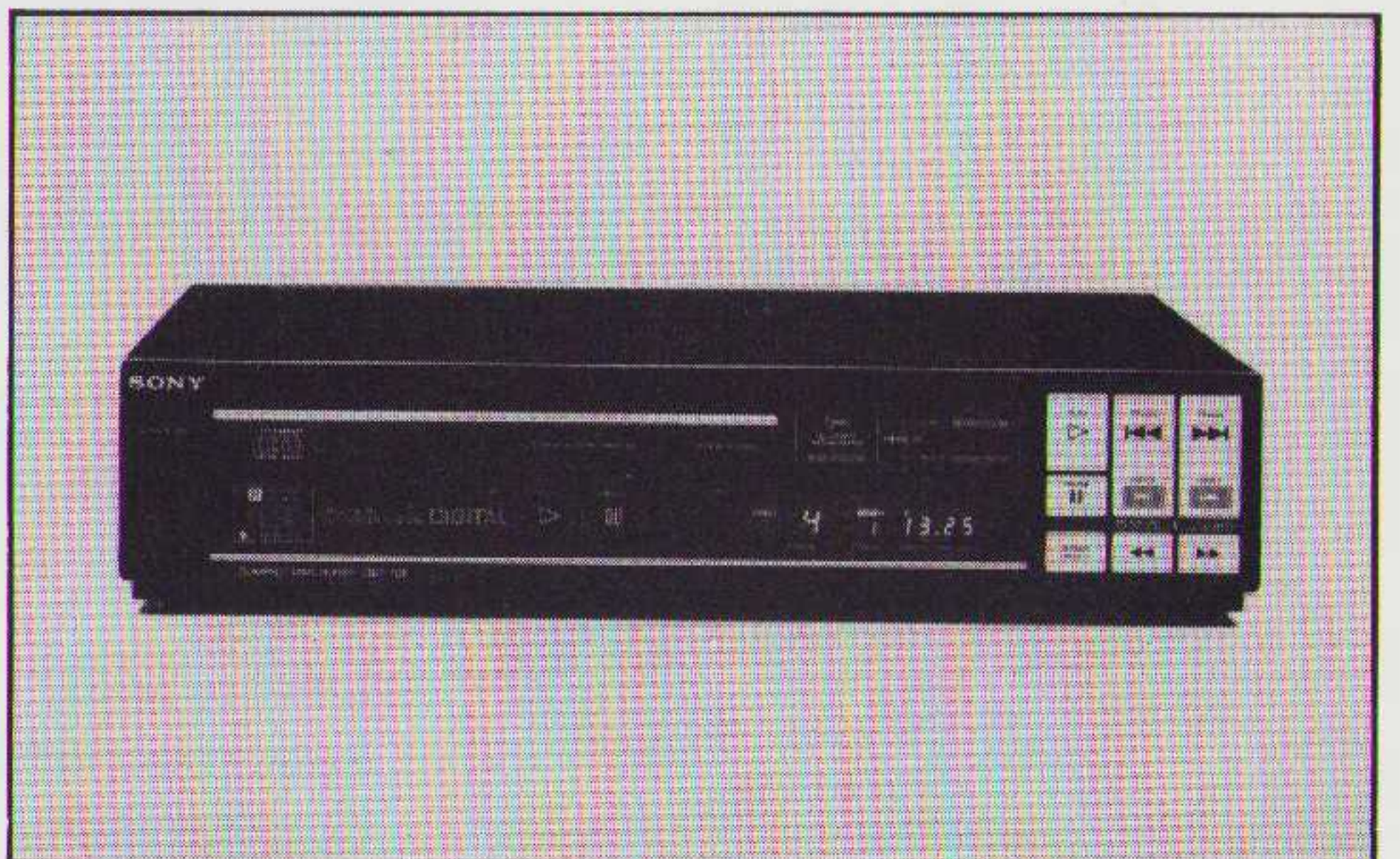


XO - 700 w f 1.499,-



Compact Set  
FH-10 w f 1.699,-

CDP-102 f 1.699,-





CDP-502 ES f 2.999,-

Het topmodel is de CPD-502 ES. Met deze speler is zeer veel mogelijk. Hij kan in combinatie met een Sony set zo geprogrammeerd worden dat kopiëren vrijwel automatisch geschiedt. De gehele selectie kan in een door de machine bepaalde volgorde "randomized" ofwel "shuffle play" afgespeeld worden. Sony heeft al zijn technische kunnen in deze speler gestoken en óók gelet op de kwaliteit van het audio-deel. De prijs is er dan ook naar.

Een interessante speler blijft de CD-50A die ook de voorplaat van ons februari nummer sierde. De prijs is helaas verhoogd tot omstreeks f 1.000,-. Er is nu een speciale portable behuizing verkrijgbaar, waarin al dan niet oplaadbare batterijen gebruikt kunnen worden. Deze accessoire is verkrijgbaar voor f 175,-

## WALKMAN

Hoewel geen esoterisch Hifi-product is de Walkman vanouds een succesnummer bij Sony. Er zijn nu 14 verschillende modellen leverbaar variërend in prijs van f 135,- tot 1.050,-. Daaronder vinden we auto-reserve typen, modellen die waterbestendig zijn en zelfs op de surfplank te gebruiken. Het topmodel kan

opnemen en weergeven, waarbij een vrijwel professionele kwaliteit behaald wordt.

Nieuw is dit jaar een zgn. dubbeldekker. Eén helft kan alleen weergeven. De andere helft kan weergeven én opnemen! De prijs was nog niet bekend.

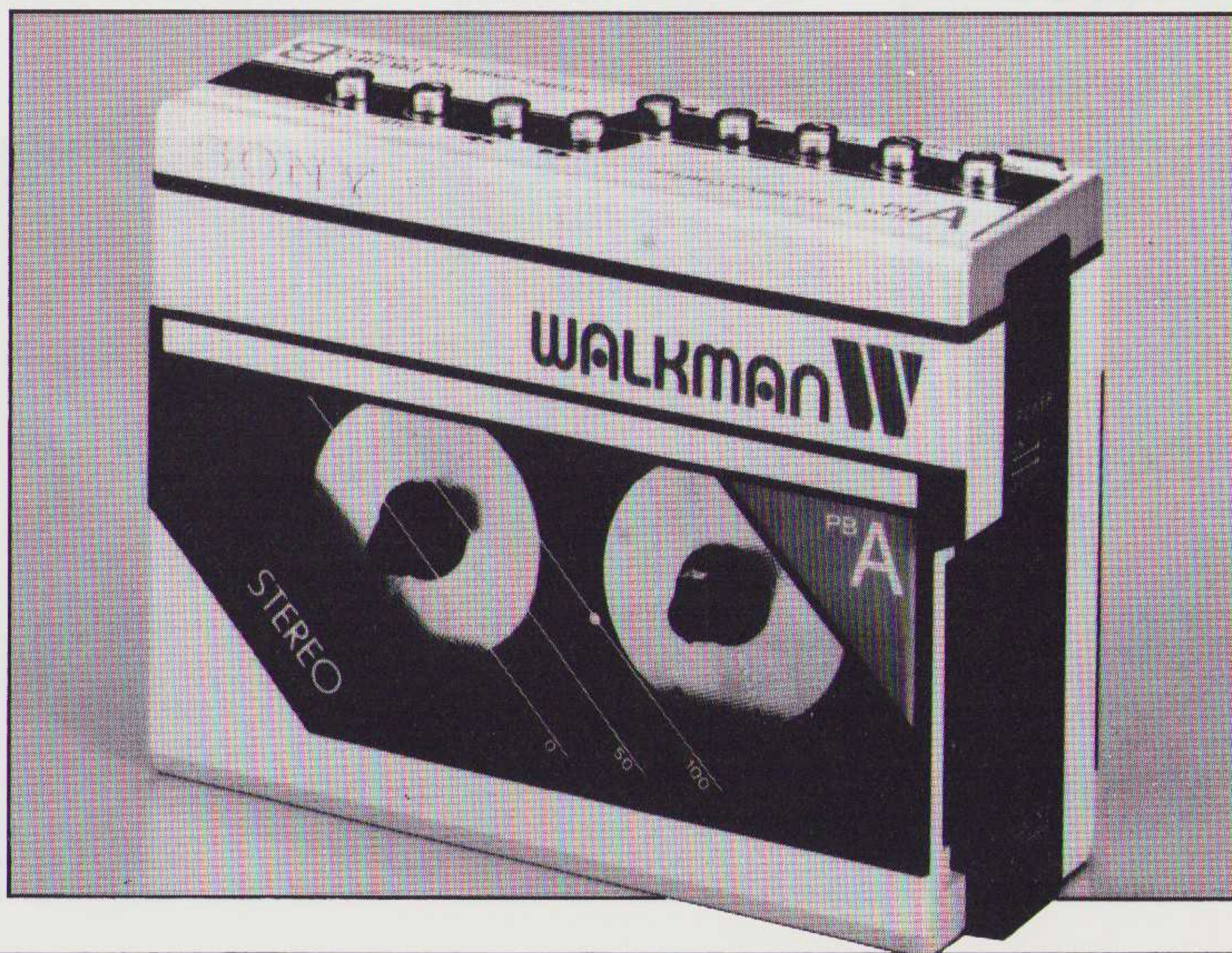
### Verborgene Aztec

Bij het bekijken van de Walkmans viel op dat in sommige modellen een ge-

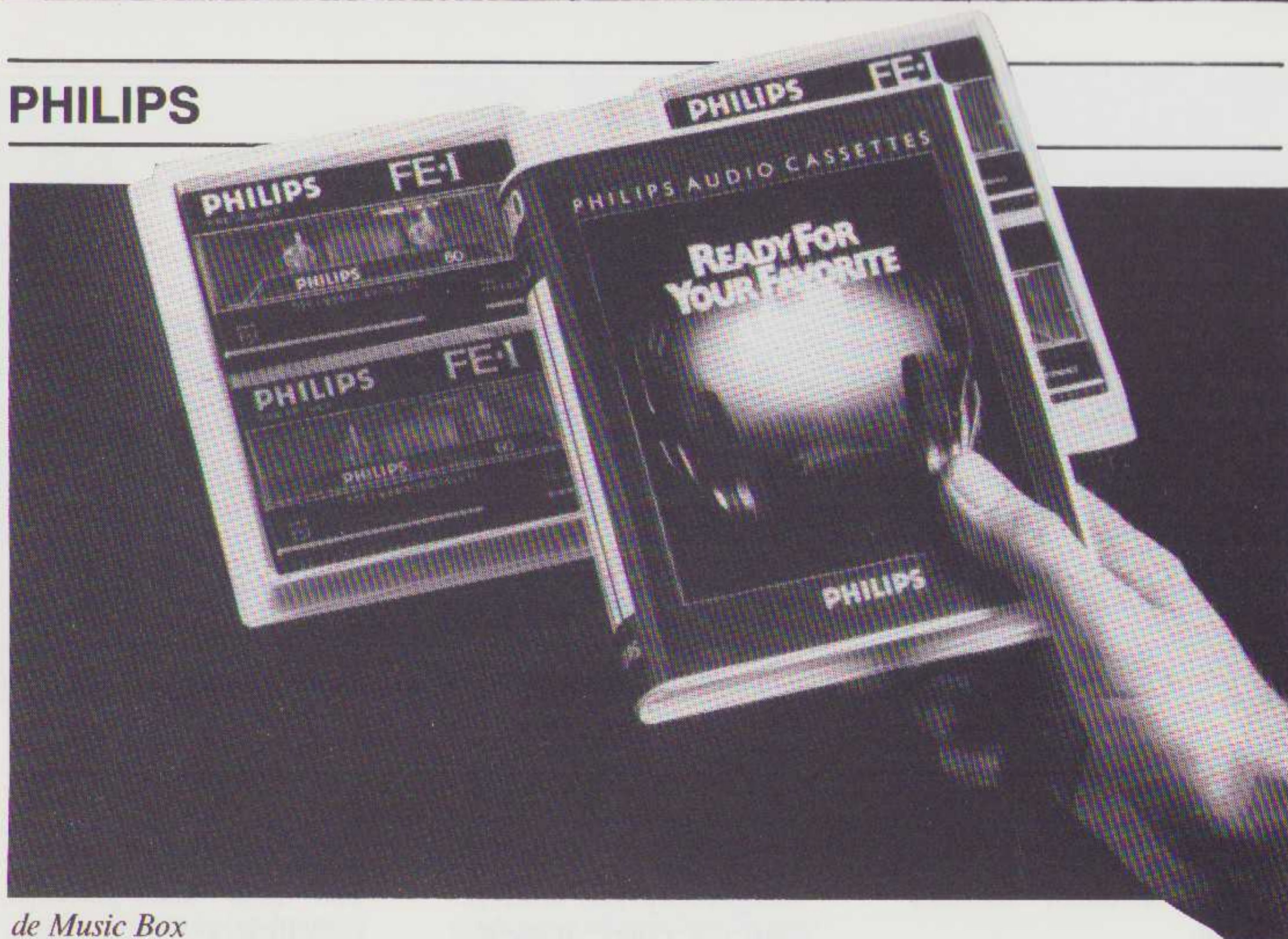
leiding is aangebracht aan weerszijden van de opname-weergavekop. Dat wordt gedaan om onder draagbare condities de band zo stabiel mogelijk langs de kop te laten lopen. Op het eerste gezicht lijkt dat op het door Philips gepatenteerde Aztec systeem, waarbij de geleiding dient om de azimuth-fout zo klein mogelijk te houden. Het bleek dat een dergelijke, vast aan de kop verbonden, bandgeleiding

in alle Sony cassette decks wordt toegepast. We hebben toen alle getoonde cassette decks even nader bekeken en ja hoor het zit er in. Echter aan één zijde van de kop. Er zit een bandgeleider aan de kant van de toonrol. Dat helpt niet om de azimuth-fout (kop-scheefstand) te corrigeren, daarvoor moet de geleider aan de andere zijde, en liefst aan beide zijden, zitten. Jammer dus, geen Aztec!

*Sony Walkman WM - w 800*



PHILIPS



de Music Box

Onder de naam "Music Box" introduceert Philips Nederland eind maart een nieuw type opbergdoos voor compact cassettes. De doos heeft de vorm en afmetingen van een flink pocketboek (165x135x40 cm) en biedt plaats aan vier cassettes in hun oorspronkelijke behuizing.

Vooralsnog zal de opberg-

doos uitsluitend met Philips FE-I 60 minuten cassettes worden aangeboden. De "Music Box" gaat, inclusief cassettes, rond de dertien gulden kosten.

Een aardig produkt is de "CD-Sound Machine". Dat is een draagbare combinatie van radio, cassetterecorder en CD-speler. Het systeem

speelt "portable" op batterijen, maar er zit ook een 12 Volts aansluiting op voor accuvoeding. Er is ook een lichtnetaansluiting voorzien, zodat de CD-speler ook thuis gebruikt kan worden in combinatie met de bestaande stereo installatie. De prijs was bij het ter perse gaan nog niet bekend, maar we vermoeden dat die omstreeks f1.500,- zal bedragen.

CD-Sound Machine



SOUND GUIDED

GOLDMUND heeft nu eindelijk (na twee jaar uitvoerig testen) een element ter completering van het draaitafel + toonarm programma.

De naam: GOLDMUND "CLEARAUDIO"

Het element maakt gebruik van een compleet nieuw "vering" systeem, zodat er géén verjaring kan optreden zoals bv. bij elastische dempers. Mits juist toegepast helpt dit element het onderste uit de groef te halen. Het is eerder een akkuraat dan een aangenaam element.

Prijs: f 3.250,-

Naast dit element is er alléén voor de bezitters van de GOLDMUND T3 een aanwinst: een keramische headshell.

Resultaat? Drogere, strakker bas zonder aan volume in te boeten alsmede een welhaast ongelooflijke verbetering in het dynamisch bereik.

Prijs: f 425,-

Sound Guided heeft nu ook de vertegenwoordiging van "Syltech" produkten.

Nieuw in het programma is een "headshell demper", waarmee de door het element afgevoerde energie wordt geabsorbeerd.

Winkelprijs f 25,-

Sound Guided  
Van Kanstraat 12  
5652 GA Eindhoven  
040 - 550696



## TECHNICS

Deze fabrikant heeft een deel van zijn audio produkten vernieuwd. Interessant is het dubbele cassette-deck RS-B 33w. Bij het overnemen van banden kan het signaal gemengd worden met een extra externe bron (bijv. microfoon).

Er is een 'synchro-start' voorziening aanwezig waarmee beide decks synchroon gestart kunnen worden. Ook is er in drie ruisonderdrukkers voorzien: Dolby-B, -C én DBX. De prijs is aantrekkelijk f1.052,-

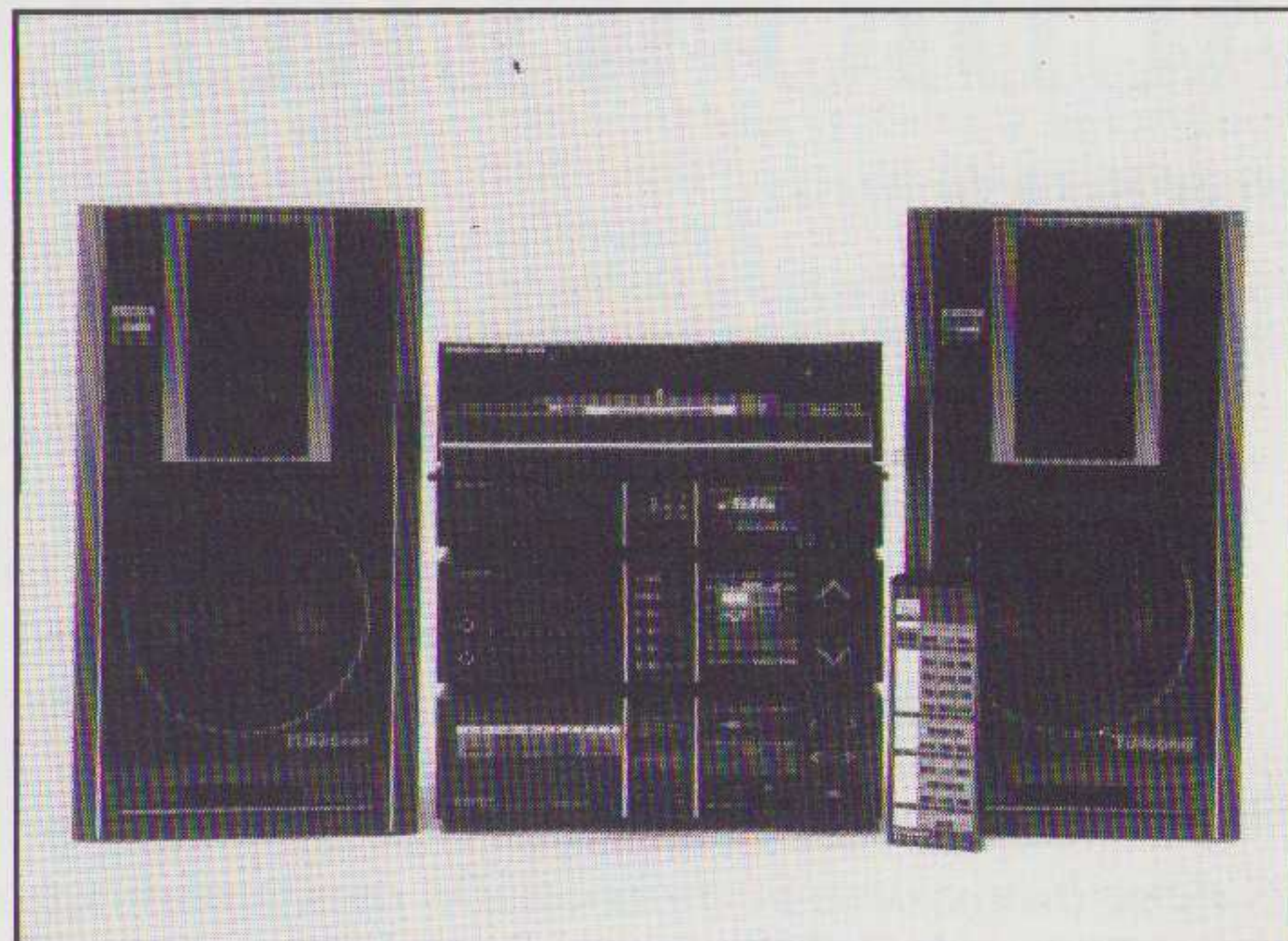
*cassette-deck RS-B 33w*



## PIONEER

Deze fabrikant biedt een reeks audio sets aan in midi-afmetingen (35 cm breed). Het topmodel is de S-770 mét infrarood afstandsbediening. De prijs van deze set bedraagt f 3.399,-

De set kan gecompleteerd worden met de CD-speler P-DX-700, die integreert met de functies van de set. De prijs van de CD-speler is f1.399,-



*Midilijn serie s-770*

## PANASONIC

De car-audio componenten van dit merk zijn vernieuwd. Een van die modellen de CQ-983 is een hifi-autoradio-cassette speler. Er kunnen 18 (!) stations geprogrammeerd worden. Het cassettedeck is voorzien van Dolby-B en -C en het uitgangsvermogen is 2 x 20 Watt.

De prijs bedraagt f 1.473,-

*Panasonic Autoradio/cassette CQ-983*



## TAN AUDIO

Deze importeur levert de opvallende "MAGNEPLANAR" luidsprekers van Magnepan. Het type MG III is een full range luidspreker met een bereik van 37 tot 40kHz. Het aanbevolen vermogen is 50-200 Watt. Het aantrekkelijke van de constructie is het lage gewicht van de mem-

braan, waardoor het geluid transparanter wordt dan met gewone luidsprekers. Ook de impulsweergave draagt bij tot een realistisch geluidsbeeld. De prijs bedraagt f 7.890,- per stuk.

Tan Audio  
Postbus 5001  
3740 GA Baarn  
02154 - 13543

## JK ACOUSTICS

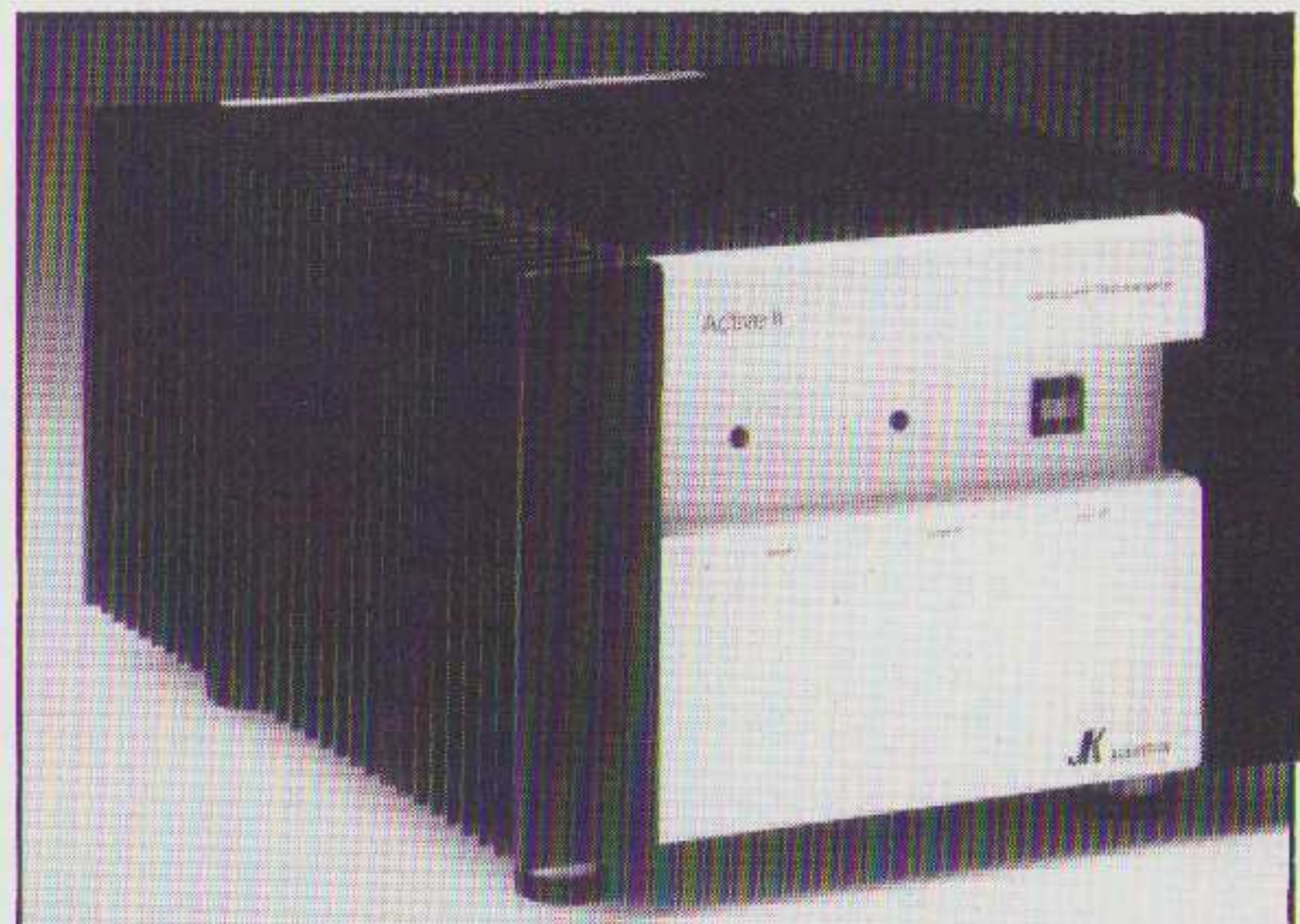
Sinds kort is de nieuwe (revolutionaire) regelversterker van Johan Ketelaar leverbaar. Dit recht-toe-rechtaan ontwerp heeft bij demonstratie van de prototypen veel indruk gemaakt. Een ideale combinatie wordt gevormd met de Active II klasse-A eindversterker.

Puristen wordt van harte aangeraden om deze bijzondere set eens te gaan beluisteren. We hebben de indruk dat de prijzen heel redelijk zijn voor de geboden geluidskwaliteit.

Active II f 4.250,-  
Passive V f 2.450,-

Domp B.V.  
Bozenhoven 102  
3641 AH Mijdrecht  
02979 - 2401

*Active II*



# HUNEBEDDEN IN DE VADERLANDSE AUDIO-WERELD

door Henk Schenk



*"MEGALITH. In het tijdperk van ca. 3000 v.C. tot 2000 v.C. werden binnen West-Europa, in mindere mate ook buiten Europa, megalithische bouwwerken als grafkamers gebruikt. Deze bouwwerken zijn opgetrokken uit, van de prehistorie afkomstige zeer grote stenen. De Nederlandse soort, met de type-aanduiding "gang", werd later tot Hunebed omgedoopt. Weer later, bijna 2000 jaar na Christus, werd er een luidspreker van Nederlandse makelij naar deze bouwvorm vernoemd. De overeenkomst tussen de grafkamers en de luidsprekers wordt voornamelijk gevormd door beider langdurig recht van bestaan."*

(Citaat uit de Audio-encyclopedie.)

Onder firmanaam Audiostatic heeft de ontwerper Ben Peters een reeks electrostatische luidsprekers op de markt laten verschijnen. We denken b.v. aan de ES 240 met de draaibare electrostatische panelen, al of niet uitgevoerd met een ingebouwde buizeindversterker. Ondanks de niet te onderschatten kwaliteiten zijn deze weergevers in eigen land niet wijd verbreid. Deze weergevers zijn in ieder geval de voorlopers geweest van de huidige serie luidsprekers, bestaande uit een electrostaat met daaronder een dynamische basluidspreker. De tweede in de lijn is de hier besproken full-range electrostaten onder de naam electrostaat Megalith. De overgebleven twee modellen zijn zeer grote, meer dan twee meter hoge, electrostaten onder de naam Monolith 1 en 2. Al deze luidsprekers verdienen een grotere bekendheid, in het buitenland is al een zekere faam opgebouwd. De spreuk "een profeet is in eigen land niet geëerd" doet hier weer opgang, hetgeen ook in dit geval een trieste zaak is.

## DE MEGALITH

Dit model heeft de voor electrostaten zo karakteristieke platte opbouw. Bij de Audiostatic luidsprekers zijn de panelen geheel overtrokken met luidsprekerdoek, dat bij ons stel in de kleur zwart was uitgevoerd. Aan de bovenkant was een dun balkje gefineerd hout ter afwerking aangebracht en aan de onder-

kant was de voet te zien die in dezelfde finersoort was afgewerkt. De breedte van het scherm is exact een halve meter waarbij de hoogte een meter dertig bedraagt. Hoewel het geen kleine weergever is, bleek hij toch geen overheersende positie in te nemen in mijn interieur, de zwarte kleur zal hier ook aan hebben meegewerkt. De voet bevat achter het paneel een kleine kast waarin stuurtransformatoren en hoogspanningsunit zijn ondergebracht. Door het toepassen van drie grote transformatoren is het gewicht van deze voet een kleine twintig kilo. Door deze gewichtsverdeling staat de luidspreker stevig op de vloer.

## DE KONSTRUKTIE

Het paneel van de Megalith bestaat uit een frame van drie centimeter dik MDF plaat die ongeveer twee-derde van het oppervlakte vormt. In het middendeel is het electrostatische membraan opgenomen. Aan de voor- en achterkant van dit membraan zijn de statische elektroden opgebouwd uit opgespannen stroomdraad. Dit heeft twee voordelen ten opzichte van de gebruikelijke metalen plaat-rasters: Ten eerste is de bedrading geïsoleerd zodat geen inbranding van het membraan kan optreden, waardoor het membraan beschadigd zou worden. Ten tweede bevindt zich tussen de draden onderling een relatief grote afstand waardoor het

geluid van het membraan ongehinderd naar voren, en naar achteren, afgestraald kan worden.

De voorspanning van het membraan wordt verzorgd door een kleine voeding uitgevoerd als stekertrafo zoals we wel tegenkomen bij zakrekenmachientjes. De spanning die hieruit komt wordt maar beide luidsprekers geleid en in iedere kast opgevoerd door een serie spanningsverdubbelers.

In iedere voet zitten naast de spanningsvermenigvuldigers drie grote transformatoren. We waren in eerste instantie verbaasd over dit aantal, omdat de nettransformator al in de stekervoeding zit. Later kregen we door dat twee identieke trafo's worden gebruikt om het audiosignaal symmetrisch naar de verlangde spanning op te transformeren. Hiervoor gebruiken veel electrostaten slechts een trafo met meerdere wikkelingen maar Ben Peters vond dat dan niet de vereiste symmetrie kon worden bereikt. Met twee identieke trafo's kan dit uiteraard wel zeer symmetrisch gebeuren. De derde trafo is een autotrafo waarmee een resonantie kring is gecreëerd in de laagste octaven van het audio-spektrum op het gewenste niveau te krijgen. Dit is nodig om de laaguitdoving door de gelimiteerde paneelafmetingen te compenseren. Voor zover wij weten is deze aanpak uniek en we waren benieuwd in hoeverre die effect sorteert zonder negatieve bijwerkingen.



## LUISTERRESULTAAT

Bij de eerste confrontatie met de Megalith valt de warme, rustige klank direkt op. Daarbij lijkt het of het hoog wat teruggehouden is en dat het laag iets aan de volle kant is. In het hoog valt verder de typische detaillering en snelheid van het electrostatische systeem op. De duidelijkheid is hiervan zo verassend groot dat de eerste indruk spoedig herzien moest worden. Het midden loopt namelijk zo vloeiend over in het hoog dat er, vergeleken met een dynamisch systeem, minder valse accenten worden gelegd. De typische resonanties en verkleuringen van dynamische tweeters trekken veel meer aandacht naar het hoog terwijl er juist minder detail en definitie valt waar te nemen. In het laag was de weergave bijzonder stevig en weinig verkleurd. In ieder geval was de kastklank, zo vaak ervaren bij dynamische systemen, volledig afwezig.

## LAAGWEERGAVE

Desondanks is er een resonantie waar te nemen in het gebied rond veertig Hertz, iets waar de kamer ook een aandeel in heeft. Bij de meeste systemen ligt in de kamer een resonantie rond de dertig Hertz zodat de Megalith zelf mede verantwoordelijk is voor de waargenomen piek rond veertig Hertz. De opstelling van de luidsprekers op kleine standaards verminderde dit effect drastisch. Desondanks bleef de duidelijkheid en het gevoel van controle in de laagste octaaf iets achter. Onder de veertig Hertz viel de respons snel weg. Wat er boven de vijftig Hertz in het laag te beleven valt, weegt hier echter ruimschoots tegen op. De snelheid van bas-impulsen en de tekening in het laag zijn fenomenaal, en van onverwacht ferme kwaliteit. Deze kracht in het laag is zo niet-typisch voor electrostatische weergevers dat hierover licht verbazing kan ontstaan. Menigeen vond hierin de kracht en de direktie terug van een (groot) dynamisch systeem en de snelheid en souplesse van een electrostaat. Deze combinatie werd door iedereen, ook door fervente laag-fetisjisten, hoog gewaardeerd. Het lijkt er dus op dat de oplossing met de autotrafo vruchten afwerpt.

## BELASTING

De Megalith staat samen met de Audiostatic Hybie als een 6 Ohm luidspreker te boek. Dit in tegenstelling tot de Monolith varianten, waarbij een waarde van 8 Ohm wordt opgegeven. Bij alle weergevers wordt verder vermeld dat de belasting niet capacitief en reactief is en een erg vlakke impedantie

karakteristiek vertoont. Ik was eigenlijk verbaasd te zien dat in het geval van de Megalith de impedantie lager dan 8 Ohm ligt. Zowel de Aitos buizenversterker als de Krell KSA-50 hadden geen hoorbare problemen met deze luidspreker. Voor de Krell is dat niet verwonderlijk maar de OTL-schakeling van de Aitos zou anders doen verwachten. Maar zoals gezegd, met beide versterkers werd een uitstekend resultaat geboekt, waarbij de Megalith de onderlinge verschillen wel duidelijk aantoonde. Dit spreekt voor de detaillering van de electrostaat.

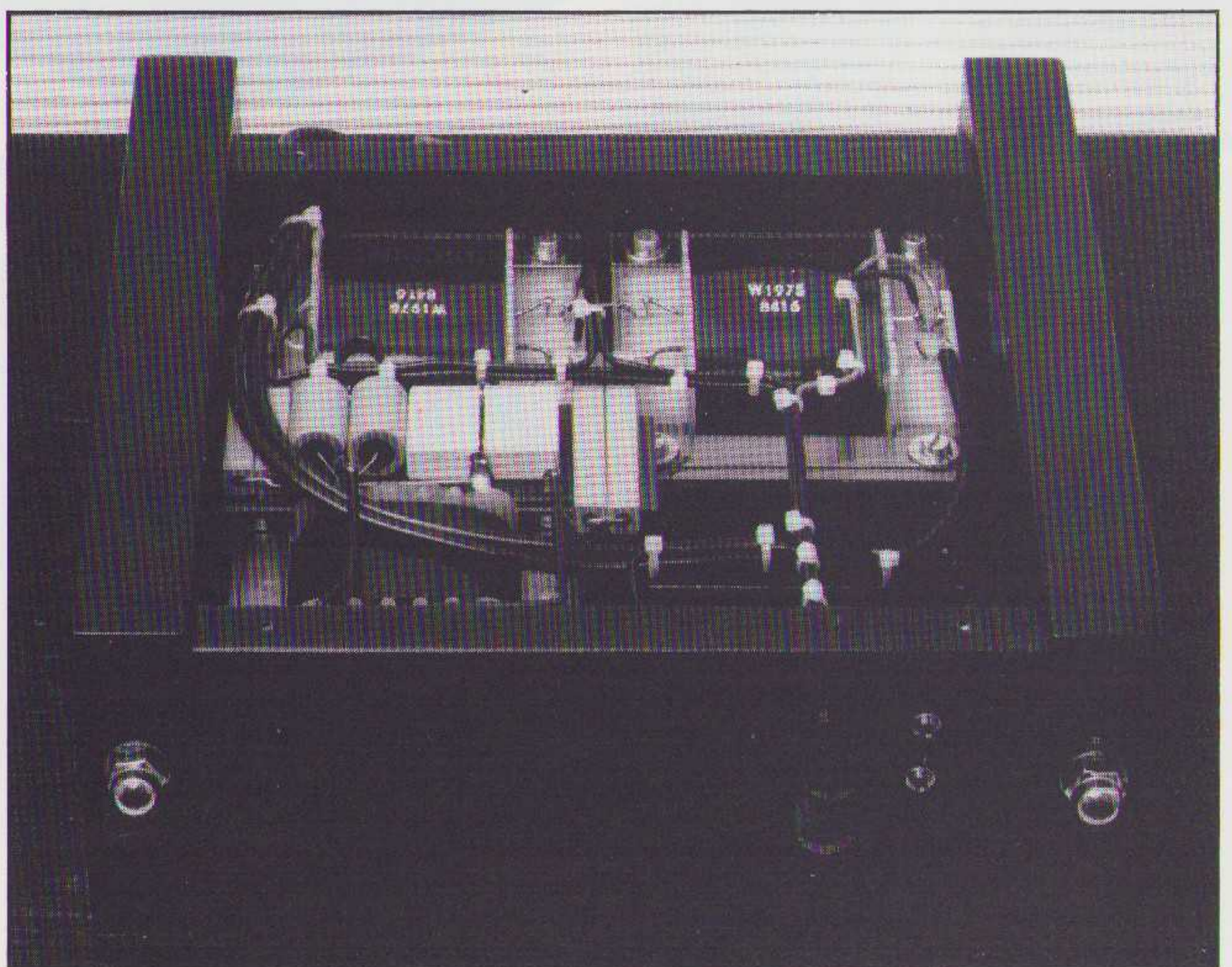
## PLAATSING

Van dipool-luidsprekers, tot welke groep de Megalith behoort, is genoegzaam bekend dat de plaatsing in de huiskamer vrij kritisch is. De ervaringen met de Megalith zijn dienaangaande niet ontmoedigend. De luidspreker geeft in vrij veel situaties, in demonstratie ruimten etc., een goede weergave. Wat ik wel heb opgemerkt is dat de koppeling met de vloer in mijn situatie het laag iets aandikte, zie de opmerkingen hierboven. Mijn oplossing hiervoor was het toepassen van twee standaards, maar de oplossing kan mogelijk ook worden gevonden in een iets andere afstemming van de autotrafo in de luidspreker. Dit kan desgewenst door de distributeur worden verzorgd en zou ik zeker verkiezen als permanente oplossing. Een tweede eigenschap van de plaatsing betreft het uitmeten van de luisterafstand tot de respectieve linker en rechter weergever. Ik heb gemerkt dat het summum van doortekening en stabiliteit in het

geluidsbeeld wordt bereikt als de luidsprekers beide precies even ver van de luisteraar af staan. Dit luistert op de centimeter nauwkeurig. Al eerder liet de Stax F-81 dit zeer duidelijk horen en nu laat de Megalith dit met evenveel overtuiging horen. Als er met het meetlint wordt opgesteld krijgt men een extra overtuigend beeld door de absolute stabiliteit. De diepte als zodanig verandert niet veel, maar de precisie waarmee instrumenten in de diepte worden opgesteld neemt schrikbarend toe. Ook de links-rechts verdeling wint aan duidelijkheid. Als bij wijze van proef de rechter luidspreker vijf centimeter naar voren of naar achteren werd geschoven (op een totale luister-afstand van 5 meter) veranderde het geluidsbeeld dramatisch.

## DYNAMIEK

De weergave van de Megalith is zo rustig en vanzelfsprekend dat de dynamische eigenschappen gemakkelijk onderschat kunnen worden. Wel valt op dat de impulsen in het middengebied, en het hoog, bijzonder snel worden weergegeven. Dit is het klassieke sterke punt van electrostaten. Het homogene beeld dat in de weergave tot uiting komt is daar ook gedeeltelijk aan te danken. In het hele frekwentiespektrum zijn er geen dramatische sprongen in de impulsweergave en in de faseverhouding. Dit uit zich in een onvoorwaardelijk homogene weergave. Bij toonveranderingen van een instrument blijven te allen tijde het timbre en de plaatsing van het instrument in de ruimte bewaard. De dynamische eigenschappen zijn verder



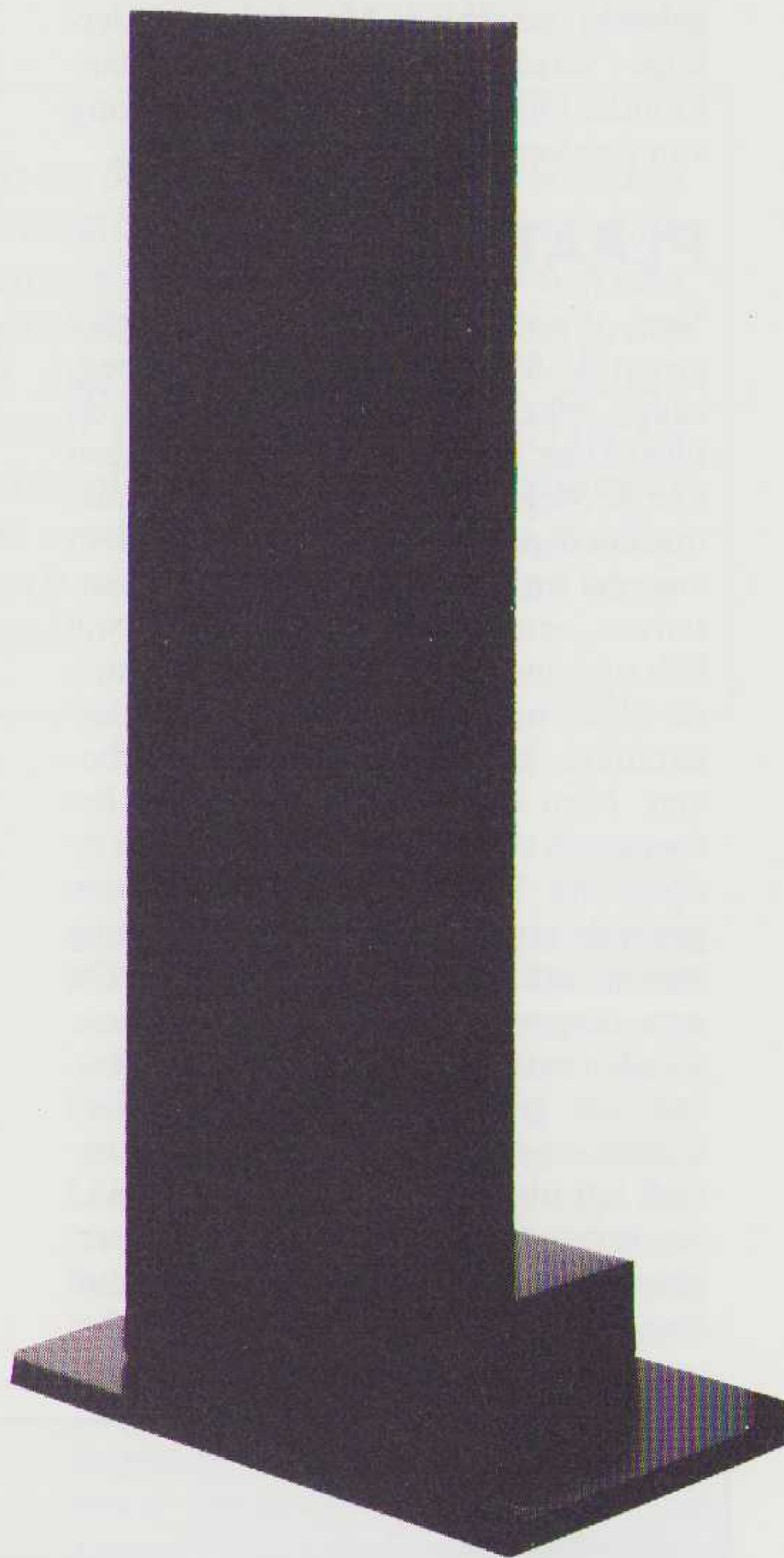
uitstekend te noemen. Het gebrek van spectaculaire eigenschappen is hier eerder een onderstreping dan een ondermijning van. Wel kan men de luidspreker op luide niveaus aan zijn limiet horen komen. In het laag uit zich dat door direkt opvallende vervorming. Ook in het midden en het hoog kan men in de dynamiek beperkingen gaan horen zonder dat er storende bijgeluiden worden geproduceerd. Deze effecten zijn echter niet catastrofaal en treden alleen bij zeer luide weergave op. Als indicatie zou ik aan willen geven dat er versterking tot zo'n 50 watt kan worden gebruikt zonder in de problemen te komen.

## GELUIDSKWALITEIT

De bovenstaande eigenschappen scheppen de mogelijkheden voor een werkelijke High-End weergave kwaliteit. Hiervan zijn terloops de homogeniteit en de rust al opgemerkt. Deze aspecten geven een gemak en vanzelfsprekendheid aan het geluid die slechts door een enkeling wordt benaderd. Bij rockmuziek geeft de luidspreker overdonderend de volledige informatie door zonder dat er een spoortje agressie in naar voren komt. De Stax F-81 is in deze vrijwel gelijkwaardig maar zo kritisch kwa weergaveketen dat dit niet zo snel verwezenlijkt zal worden als bij de Megalith. De Apogee mag kwa rust en vanzelfsprekendheid echter wel de koning worden genoemd. Maar dan vergelijk ik wel met een luidspreker die het zeventvoudige moet opbrengen. Als ik verder vergelijk met de Stax F-81 dan is het geluidsbeeld bij de Megalith iets breder en iets verder naar achteren geschoven. Dit geeft bij symphonische muziek een aangenaam realistische afbeelding van het orkest. De detaillering en differentiatie zijn bij de twee

electrostaten aan elkaar gewaagd. De klankbalans is een winstpunt voor de Megalith omdat het dieper doorloopt.

Dit is bij popmuziek direkt een voordeel maar ook bij klassieke muziek te prefereren. Kwa controle en precisie in de breedte- en ruimte-opbouw moet de Megalith echter wat toegeven aan de Stax F-81. Hoewel de fabuleuze indruk van bijvoorbeeld de tuingeluiden van



Andreas Vollenweider of de weergave van kleine bezettingen hier niets van doen vermoeden. De doortekening bij complexe passages en grote orkestwerken was bij de Stax echter nog wat duidelijker. Al met al zijn de beide systemen aan elkaar gewaagd, prijstechnisch heeft de Megalith dan het voordeel. Als er echter met werkelijk zeer goede apparatuur wordt gewerkt geeft de Stax je net die kick, als gevolg van een messcherp gedefinieerd geluidsbeeld, die zijn meerprijs rechtvaardigt. Als iemand de aanschaf van een van deze twee systemen serieus overweegt, is het beluisteren van beide systemen een must! Persoonlijke voorkeuren en eventueel de uiterlijke verschillen kunnen dan een rol spelen.

## KONKLUSIE

Naast de Hunebedden in Drenthe is er nu ook een rots in de audiobranding gesignaleerd. Als de keuze op Audiostatic luidsprekers komt te vallen is dat zeker geen gevolg van chauvinisme maar het gevolg van de uitzonderlijke goede prestaties gekoppeld aan een zeer gunstige prijs. Wat dit betreft heeft de Nederlander duidelijk voordeel. Over chauvinisme gesproken, ik zie tot mijn genoegen dat er in Nederland veel echte produkten worden gemaakt waar buitenlandse concurrenten het moeilijk mee krijgen. Het EMT-van-den-Hul element staat nog steeds als referentie te boek. Evenzo zijn de Aitos versterkers ongeslagen en van Nederlandse makelij. De Lepton en Pluto pick-up armen draaien in de High-End markt goed mee en de Audiostatic weergevers bezitten van nu af aan dezelfde status. Dat de Audiostatic Megalith een plaats verdient in onze referentie sets staat wat mij betreft buiten kijf. Een betere aanbeveling kan ik niet maken.

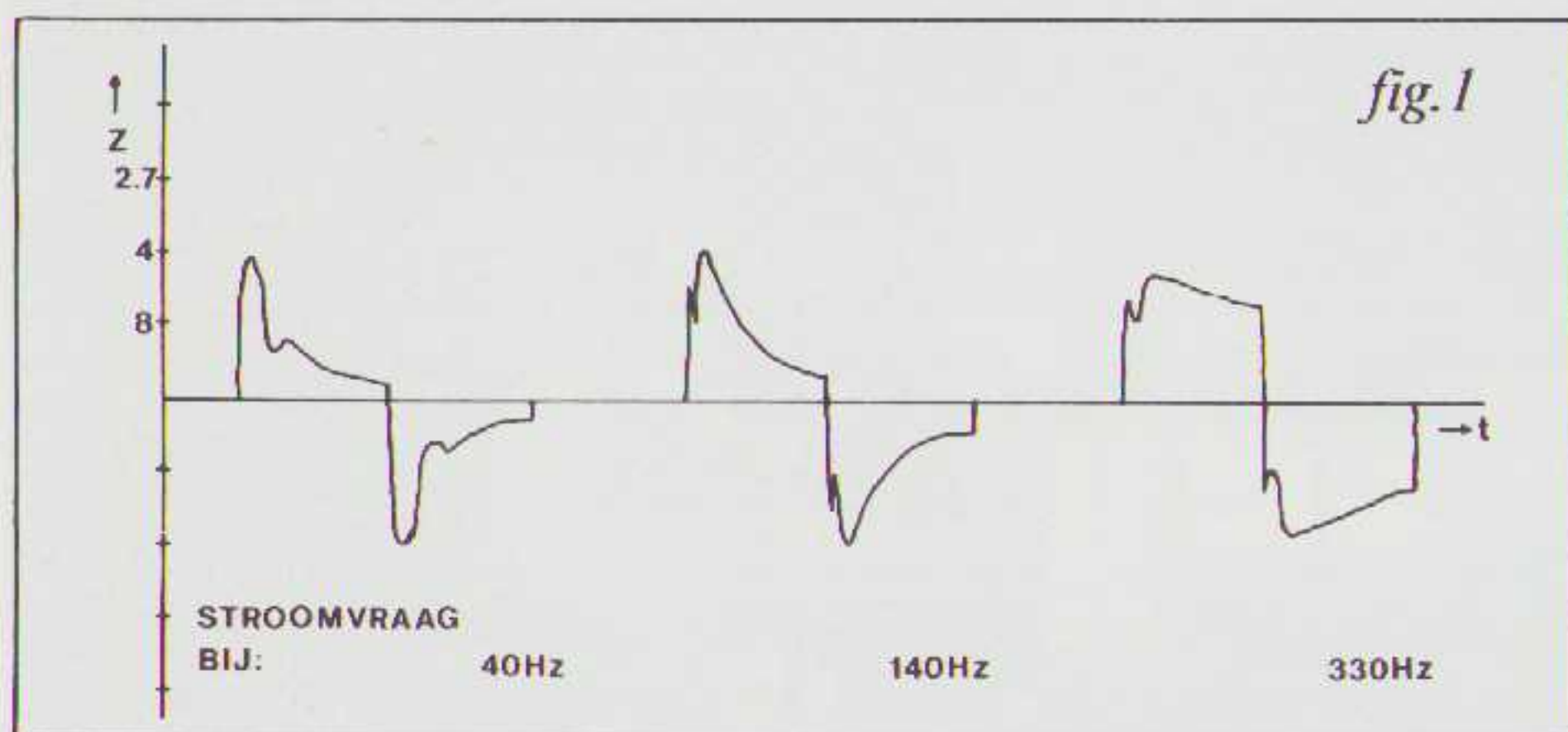


Fig.1: Stroomvraag van de Studio vergeleken met die van ohmse weerstanden. De Studio blijkt alleen bij lagere frequenties op een bescheiden manier wat meer stroom te vragen. Bij midden- en hoge frequenties is geen moeilijk punt te vinden. De Studio is dan ook geen moeilijke belasting voor een versterker.

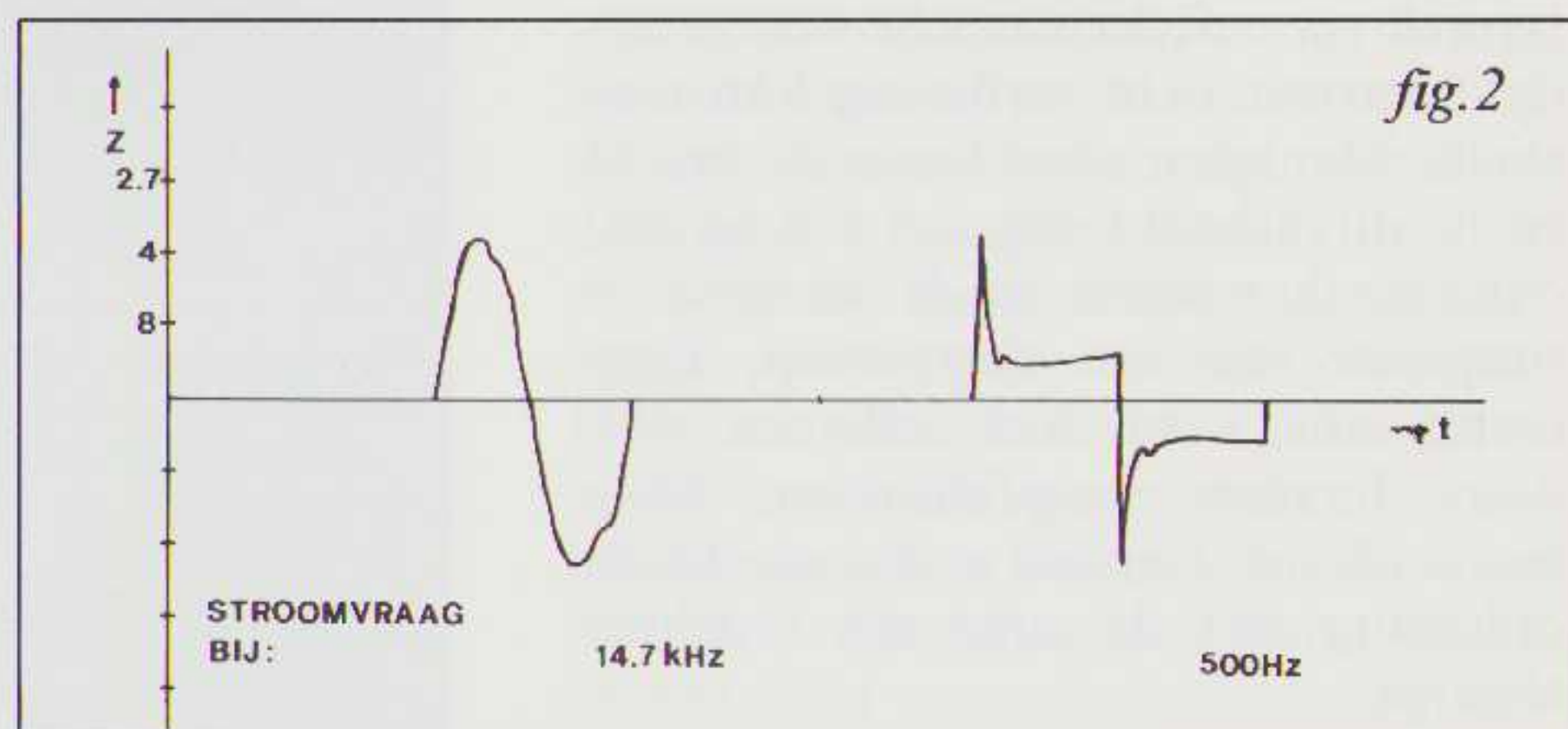


Fig.2: Stroomvraag van de Megalith vergeleken met die van ohmse weerstanden. Alleen in het hoog kan deze luidspreker op beschaafde wijze wat meer stroom gaan vragen. Voor het overige gedraagt hij zich eigenlijk als een 15 ohm weerstand!

### Prijzen per stuk

Megalith	f 2.700,-
Monolith	f 3.750,-

### Distributie:

**Heres Audio**

**2e Anjeliërsdwarstraat 14**

**1015 NT Amsterdam**

**Tel.: 020 - 25 66 40**

# AUDIO GALLERY 5 JAAR

door John van der Sluis

*We hebben onze lezers al eerder attent gemaakt op het bestaan van deze speciaalzaak (zie A&T 83/3). Eerstdaags wordt het vijfjarig jubileum gevierd en met verve!*

Bij het binnenkomen valt onmiddellijk de luchtige, prettige sfeer op. De zaak is licht en ruim opgezet. Men heeft aandacht besteed aan het interieur.

De getoonde apparatuur is goed te bekijken, er is overal voldoende licht zonder dat dit storend wordt.

In het leveringsprogramma vinden we bekende dure én goedkope zaken.

Daaronder bijv. Megalith elektrostaten o.m. gestuurd door een Krell KSA-50. Systemdeck is ruim vertegenwoordigd en bij de goedkopere apparaten zien we NAD, Harman Kardon, Onkyo, Thorens, Dual, Rotel etc.

Men heeft ook altijd iets speciaals, zoals bijv. een Braun set, demonstratiebereid staan.

Bij de luidsprekers zien we bekende modellen van Etude, de Schop en KEF.

## AANBIEDING

We werden uitgenodigd om naar een speciale jubileumset te komen luisteren. Audio Gallery levert een complete Mission set bestaande uit de roemruchte Cyrus One versterker, 2 Mission 70 luidsprekers en de nieuwste platenspeler 775 met 774 LC arm en element samen voor f 1.995,-.

Daarvoor wordt de installatie thuis bezorgd en vakkundig geïnstalleerd.

We hebben de installatie beluisterd en we moeten toegeven, het is een HI-installatie (Heeft Iets).

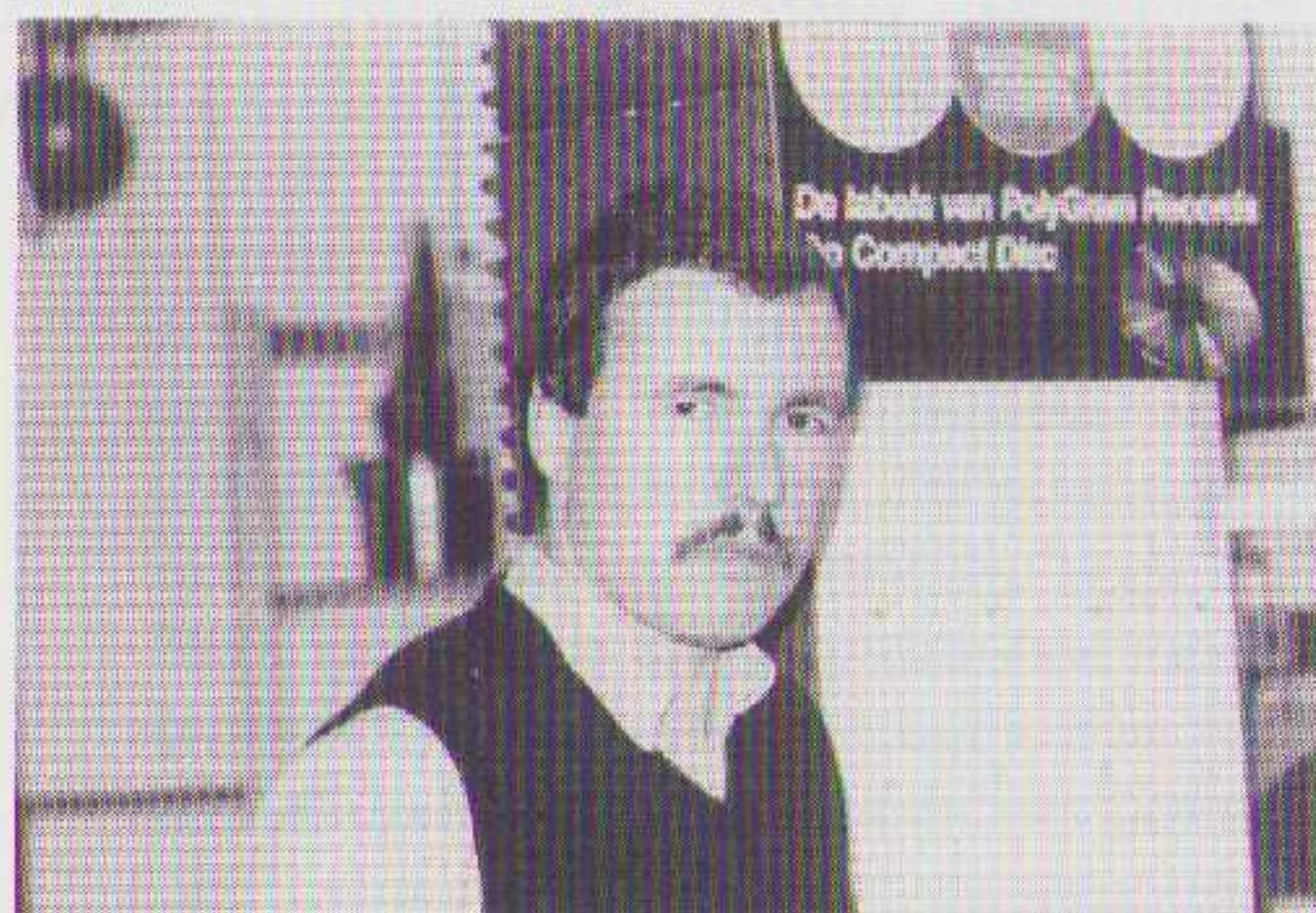
Zelden zal men voor zo'n prijs zo'n prettig, goed gedefinieerd en ruimtelijk stereobeeld aantreffen.

Als U gelegenheid heeft moet U echt eens gaan luisteren. De set wordt in een aparte ruimte gedemonstreerd waar alles goed tot uiting komt.

We wensen Audio Gallery veel succes met deze actie in het volste vertrouwen dat ook de volgende vijf jaar zullen leiden tot een gestaag groeiende én tevreden klantenkring.



*Audio Gallery in Rotterdam*



*Bert Eijsbergen: firmant - jubilaris*

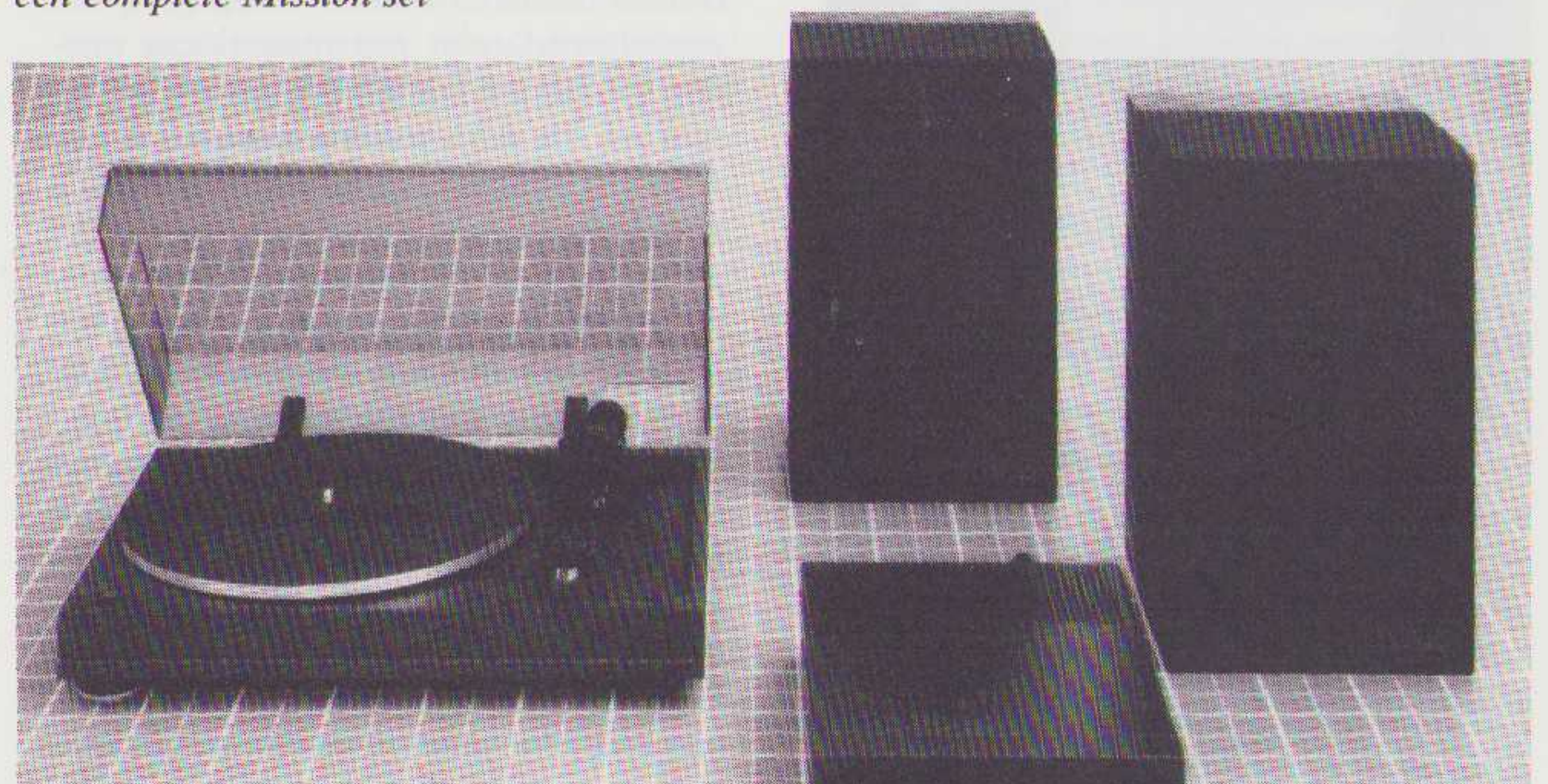
*de Mission set in de luisterruimte van Audio Gallery*



*versterker en platenspeler van Mission*



*de aanbieding:  
een complete Mission set*



# Een modale audio set van **TECHNICS**

door W. van Velzen

Regelmatig vragen we bij importeurs naar bestaande en nieuwe audiosets teneinde na te gaan of deze sets in hun geheel dan wel in combinatie met andere componenten een aanvaardbare audio-prestatie leveren. Daarmee houden we rekening met een bepaald budget en uiteraard wat je binnen dit budget aan geluidskwaliteit mag verwachten.

Haagtechno, importeur van Panasonic en Technics zond ons een set bestaande uit Technics SL-Q310 platenspeler, versterker SU-Z400, tuner ST-Z400, cassettedeck RS-B40 en ook een set SB-X100 Honeycomb luidsprekers.

Voor we aan de test beginnen kijken we eerst naar de uitvoering, de stevigheid, de aansluitingen en dergelijke.

Voor wat deze criteria betreft viel eigenlijk één apparaat min of meer door de mand en dat was de tuner ST-Z400. Dit apparaat zit zwak in elkaar en laat zich gemakkelijk vervormen. Ons exemplaar was zelfs een beetje krom en we hebben dat toegeschreven aan spanningen in het plaatmateriaal. Ook de aansluiting van de antennekabel moet voor sommige mensen problemen gaan opleveren. Deze kabel moet namelijk op de traditionele manier worden "aangepeld" en vervolgens onder een massaklem worden gebracht en de hoofdader onder een schroef. De AM-antenne bestaat uit een vierkant raam dat men kan losnemen van het apparaat en eventueel elders ophangen of bevestigen. Echter met 60% van dit land bekabeld, waarbij het FM-signaal uit de muur komt zou een coaxiaal-plug niet misstaan.

De meeste tuners hebben zo'n ingang. Weliswaar kan men AM op deze wijze niet ontvangen, maar de kabelnetten zetten enkele AM-zenders om naar een FM-frequentie.

Een draad, een spriet of de voornoemde raamantenne moeten verder zorgdragen voor ontvangst van het resterende deel van de AM-band. Ook vonden we het apparaat erg licht en daarom hebben we een kijkje in het inwendige genomen.

We vonden twee printplaten, een voor de voeding en een andere bevatte, op het display na, onze gehele tuner. De rest, ca. 40% was ruimte. Al deze waarnemingen staan los van het gedrag van de tuner die we elders beschrijven. Maar je verwacht voor een gemiddelde winkelprijs van f526,- iets meer degelijkheid. Alle andere componenten zaten stevig in elkaar en behalve een wat sobere aanblik, hadden we hier weinig kritiek.

## TECHNICS DRAAITAFEL SL-Q310

De SL-Q310 is een quartz direct drive volautomatische platenspeler met een strakke vormgeving in een nogal sober jasje. De hoogte is tamelijk gering en bedraagt inclusief stofkap 100 mm en zonder kap 65 mm (plateau-vloeroppervlak). Het plateau wordt aangedreven door een Direct Drive motor, waarvan het toerental in een PLL (Phase Locked Loop) schakeling gerelateerd wordt aan een quartz-kristal.

Men krijgt daarbij inderdaad een stabiele gelijkloop. Daarnaast zijn er mechanische voorzieningen voor het aftasten van de plaatdiameter en het opzetten

van de pick up arm. De bediening is zeer eenvoudig en we zien, van rechts naar links: start/stop schakelaar, toonarmlift en toerentalinstelling (45/33). Aan deze platenspeler hoeft niets meer ingesteld te worden. Een éénmalige controle met betrekking tot de armhoogte en start en uitlooppositie van de plaat na het uitpakken en opstellen is voldoende. Het internationaal genormeerde T4P "plug in" elementen systeem vrijwaart de gebruiker van het steeds moeten wijzigen van armbalans, dwarskrachtkompensatie en naaldkracht bij het aanbrengen van een ander element. Dit is een uiterst bedieningsvriendelijk aspect van deze platenspeler. Voor alle zekerheid en terwille van onze test hebben we bovengenoemde functies gecontroleerd door middel van een testplaat en gehoormatig konden we geen afwijking constateren.

Het opwaarderen van zo'n platenspeler door middel van een duurder element blijft beperkt tot het losdraaien van één schroefje en het naar voren lostrekken van de kop. Dat is konsumptievriendelijk aspect nummer twee en een kind van acht jaar met een beetje technisch gevoel kan het element verwisselen. Dit door Technics in 1982 ontwikkelde systeem is inmiddels door tal van fabrikanten geadopteerd. Er zijn elementen in verschillende prijsklassen verkrijgbaar van ondermeer Technics, Ortofon, Shure, Audio Technica, Pickering en Sony en daarmee is de lijst verre van compleet (zie het overzicht aan het einde van dit artikel). Van belang is om te weten dat alle elementen moeten voldoen aan bepaalde specificaties, zoals gewicht, afmeting en bevestiging. Binnen dit kader staat het elke fabrikant vrij met variaties te komen. Dat blijkt ook wel want van Technics zijn enkele zeer dure MC elementen verkrijgbaar oplopend tot f1000,-.

De elementen die we voor onze test ter beschikking hadden waren Technics P30 standaard, welke met de speler wordt meegeleverd, een Technics EPC-P550 à f249,- en ook een Ortofon OMP 30 met Fine Line stylus ten bedrage van f279,-. Ze wogen allen exact zes gram. Door de geringe hoogte en het ontbreken van allerlei instellingen kan het apparaat vrij gemakkelijk in een audiorack worden geplaatst met weglating van de stofkap en dat hebben we deze keer maar gedaan. Hierdoor werd ten dele ook een ander probleem opgeheven en dat is de akoestische en mechanische terugkoppeling via de stofkap. Bij definitieve plaatsing in een audiorack verdient het aanbeveling boven de platenspeler een stuk schuimplastic aan te brengen, teneinde ongewenste weerkaatsing naar plaat en speler op te vangen. Ook het direkt instralen van



luidsprekers op het plaatoppervlak wordt hierdoor vermeden. De speler heeft soepele rubber voeten en deze laten maar zeer weinig mechanische terugkoppeling door. We moesten vrij hard tegen de planken in de vitrine tikken of het geluidsvolume stevig opschroeven vóór we iets hoorden. Anders is het gesteld met het huis van de speler. Alhoewel de kunststof konsole volgens Technics is vervaardigd van een materiaal dat men TNRC (Technics Non Resonant Compound) noemt, blijft het huis tijdens het afspelen wél gevoelig voor aanraking en schokken. Dat kan ook niet anders want er is geen sub-chassis. In het algemeen onderzochten we bij onze opstelling geen last van terugkoppelingproblemen.

Niet zo gelukkig waren we met de mat, het plateau en de daarin aangebrachte plaatdiameteraftasting. De mat is erg dun en heeft twee kleine vierkante openingen om de voelers te laten passeren en moet daarom, na bijvoorbeeld schoonmaken, altijd in dezelfde positie op het plateau worden gelegd.

Vervelender is, dat het plateau zeer grote openingen heeft van wel  $5\frac{1}{2}$  bij 3 cm. Waarom dat nodig is, werd ons niet duidelijk, maar het resultaat was dat, met de vingertoppen over de mat gaande, deze gemakkelijk in die gaten wegzonken. Ook door het feit dat de aftastkonstruktie gedeeltelijk op en onder het plateau is aangebracht voelde het geheel aan als berg en dal.

Dat is niet bevordelijk voor een goed plaat-mat-plateau contact en dat is ook niet te verbeteren. Een stukje optoelektronica voor de aftasting, een dikke en gladde mat en kleinere (of géén) openingen in het plateau zullen de kwaliteit van de speler in zijn geheel aanzienlijk

doen toenemen. Toegegeven, het extra stuk elektronica voor de aftasting zal de speler iets duurder maken, maar veel kan dat niet zijn.

Veel aandacht ging uit naar de kwaliteit van het standaard bijgeleverde element. Dit element draagt het typenummer Technics P30 en het klonk zeker niet slecht. Er was echter weinig doortekening in het laag. Dit element hebben we toen verwisseld voor de Technics P550 en er trad nu over het gehele bereik verbetering op. Het laag bleef minder goed gedefinieerd maar midden en hoog klonken briljant. Nog niet geheel tevreden zijnde, monteerden we nu de Ortofon OMP 30 met Fine-Line stylus en daar hadden we bijna alles wat we wilden. Een goede laagweergave en duidelijke heldere tekening van midden en hoog. Maar daarover straks.

Nogmaals konden we het gemak constateren waarmee de elementen verwisseld kunnen worden. Huiverig bleven we voor het niet kunnen nastellen van dwars- en naaldkracht. Tijdens de test is gebleken, dat zeer veel platenspelerfabrikanten dit systeem op een aanzienlijk deel van hun produktie toepassen en men kan hierdoor van een wereldstandaard spreken. Bij een aantal van deze spelers zijn dwars en naaldkracht wél afzonderlijk in te regelen en dat lijkt ons beter. Ondanks de beperkingen die we hebben genoemd is dit een goede draaitafel.

Ook gezien de mogelijkheid om de speler op te waarderen door montage van een beter element valt er veel te bereiken. Technics heeft een lijn van negen elementen oplopend in prijs van f69,- tot f999,-. De verwachtingen moeten daarom hoog gespannen zijn, al zien we ons voor dit type speler nog geen

element van vele honderden gulden aanschaffen. De SL-Q310 zou gediend zijn met een behoorlijke mat, een zwaarder plateau en vervanging van het plaaftaststelsysteem door een elektronische oplossing.

Een laatste opmerking; Technics levert bij deze platenspeler losse snoeren. Dat houdt in, dat men bij het uitpakken een snoer aantreft met aan beide cinch-pluggen, die zowel aan de onderzijde van de speler en in de versterker moeten worden gestoken. Op de lange duur kan dat aanleiding geven tot corrosie omdat naar deze bevestiging nooit meer wordt omgekeken. Zo nu en dan pluggen poetsen lijkt ons aan te bevelen.

## VERSTERKER SU-Z400

De versterker SU-Z400 vormt het hart van onze set en ook dit deel is in gelijke vormgeving uitgevoerd als de rest van de installatie. De behuizing is eenvoudig maar stevig en zonder opsmuk. Alle regelfuncties zijn uitgevoerd met schuifregelaars en bronkeuze geschiedt door middel van druktoetsen. Van links naar rechts treffen we aan: netschakelaar met daaronder de koptelefoonaansluiting, een soort display in blokvorm met daaronder de toetsen voor luidspreker paar 1 of 2, de vertikaal werkende schuifregelaars voor respectievelijk laag, hoog en balans, de horizontaal werkende volumeregelaar met daar weer onder de bronkeuzetoetsen. Een kleine toets voor loudness completeert de voorzijde. Vrij eenvoudig dus. Aan de achterzijde vinden we alles wat nodig is voor aansluiting van de overige componenten en dat zijn: Phono (MM), tuner, CD/aux, tape 1, tape 2 en twee sets aansluitklemmen voor twee paar luidsprekers. De versterker levert 2 x 50 Watt continu en dat is ruim voldoende voor de meeste huiskamers. De toonregeling is niet uitschakelbaar en voor een evenwichtige weergave stellen we hoog en laag in de middenstand (op 0). Dit is voelbaar doordat de regelaars op die positie inklikken. Niettemin luistert dit erg nauw, want bij de minste of geringste aanraking verschuift de regelaar en het klankbeeld is meteen anders. De bediening is verder eenvoudig en levert geen problemen op.

### Techniek

Dit produkt verschilt belangrijk van de duurdere Technics versterkers. De

schakeling is relatief simpel, dus geen "Computer Drive" of "Super Class A" etc. Doorgaans zijn we niet zo onder de indruk van grote hoeveelheden elektronica in de signaalweg; hoe minder hoe liever is ons motto. In deze versterker zitten vier geïntegreerde schakelingen (op amps) per kanaal. De ingang voor (MM-) pick up bestaat uit een dubbele op amp (voor twee kanalen) met de RIAA-korrektie in het tegenkoppelnetswerk. Het IC wordt in- en uitgekoppeld met elco's. Na de keuzeschakelaar en de volumeregeling volgt een tweede dubbele op amp voor de toonregeling. Dat is een Baxcandall toonregeling in het tegenkoppelingcircuit. Ook hier vinden we weer twee elco's in de signaalweg.



Daarna volgt een geïntegreerde spanningsversterker met vervolgens een geïntegreerde stroomversterker.

De schakeling is goed beveiligd tegen storingen of misbruik. De voeding is voorzien van twee elco's van 6.800 uF en dat is zeker voldoende. Opmerkelijk is, dat de voedingsspanning omgeschakeld kan worden naar een lagere spanning indien laagohmige speakers worden aangesloten.

We hebben de versterker niet gemeten, maar de toegepaste uitgangsversterkers voldoen goed indien geen lagere impedantie dan 4 Ohm gezien wordt. Uit het schema blijkt dat in Duitsland een iets ander model geleverd wordt met de roemruchte FTZ-voorziening. In dat geval zijn alle ingangen voorzien van een RC-netwerk met een keramische condensator, wat de geluidskwaliteit niet ten goed komt. Ook aan de speakerklemmen zijn in dat geval extra LC-filters voorzien. Dat model wordt gelukkig niet in Nederland geleverd. Technisch gesproken is dit dus een simpele versterker met weliswaar fors tegengekoppelde IC's en elco's in de signaalweg, maar dat zal de klankkwaliteit in deze prijsklasse nauwelijks beïnvloeden.

## TUNER ST-Z400

Zoals eerder opgemerkt, vonden we dit in meer dan één opzicht een zwakke schakel in de keten. De wat povere kastkonstruktie hebben we al aangeduid en de wat lastige kabelaanluiting aan de achterzijde van de tuner. Ook de signaalsterkte-indikator (achter donker glas) vonden we wat moeilijk afleesbaar. Zenderkeuze en vervolgens in het geheugen onderbrengen ging echter probleemloos. Daar ligt bij deze eenvoudige tuner ook de nadruk. In het HF-deel vinden we slechts twee afgestemde kringen. De MF-versterker

bevat vier keramische filters, echter geen MF-trafo.

De detectiekring is enkelvoudig uitgevoerd.

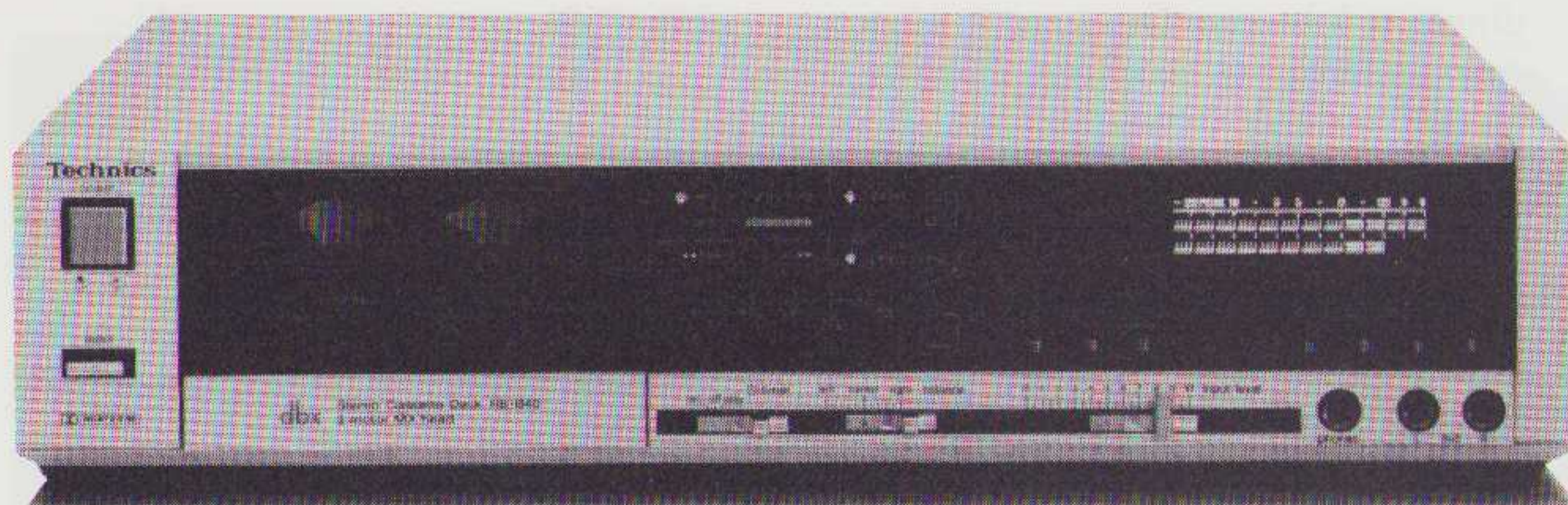
Er zijn geen antibirdie (fluit-) filter of piloottoonfilters voorzien. Naar onze smaak is deze tuner daarom wat al te eenvoudig opgebouwd. Indien veel zenders te ontvangen zijn, dan zal er in sommige gevallen interferentie van de spiegels optreden. Dat uit zich in ruisen, fluiten of vervormen. Voor eenvoudige Hilversum ontvangst leverde dat echter geen problemen op. Wél bleef de tuner in zijn laagweergave nogal achter.

Konklusie: een eenvoudige kabelnet-tuner met redelijke (maar geen optimale) ontvangstkwaliteit.

## CASSETTEDECK RS. B-40

Dit vonden we een aardig deck. Gemakkelijk te bedienen en een probleemloze werking. Het beeld van de oplichtende niveaumeter vonden we wat





onrustig. Dit is een streepuitlesing in groepen van telkens vijf streepjes in een helder witte kleur. Bij het overschrijden van het 0 dB niveau worden de streepjes dikker maar blijven wit! Op enige afstand geeft dit toch geen goed beeld van de stand van zaken bij de opname. Het deck heeft slechts één niveauregelaar, maar daarbij een balansinstelling die de signalen van zowel linker- als rechterkanaal proportioneel verzwakt. Dit lijkt ons een wat nauwkeuriger en meer eleganter oplossing dan twee niveauregelaars boven elkaar.

In principe is dit een technisch eenvoudig deck. Er zijn maar liefst drie ruisonderdrukkingssystemen, t.w. Dolby B, C en DBX. Bij gebruik met Dolby B of -C doorloopt het signaal het Dolby-IC en de egalisatieversterker. In de signaalweg zitten dan twee zogenaamde "MUTE" schakelaars. Bij weergave doorloopt het signaal 2 IC's én het Dolby circuit. Ook dan zijn slechts twee mute-schakelaars in de signaalweg te vinden. Indien de DBX-voorziening wordt gebruikt, waarbij een grotere signaal-ruis afstand en een grotere dynamiek mogelijk zijn, dan zitten er bij opname én weergave twee extra mute-schakelaars dus totaal vier in de signaalweg. We vermoeden dat dat te horen is en dat de geluidskwaliteit met Dolby te preferen is boven DBX. Bij de luisterproeven bleek dat inderdaad het geval te zijn.

In het opname kanaal is een vast filter aangebracht voor de onderdrukking van de piloottoon bij FM-signalen. Dat filter werkt dus ook bij andere bronnen, zoals CD of grammofoonplaat. Het geluid wordt door dat filter afgekapt bij ca. 15 kHz en dat is jammer, maar helaas al te vaak gebruikelijk. Een positief punt is dat de bias per kanaal kan worden afgeregeld.

Technics levert met deze recorder erg veel electronica voor het geld. Er is een microprocessor gebruikt om alle bedieningsfaciliteiten te vergemakkelijken. Het deck heeft veel te bieden vooral aan bedieningsgemak.

### De luistertest

Eind 1983 introduceerde Technics luidsprekers onder de naam Honeycomb



Disc. In plaats van conventionele conusvormige membranen wordt gebruik gemaakt van vlakke schijfvormige membranen. Het type SB-X100 waarnaar wij hebben geluisterd, is een open 3-weg-systeem (type bassreflex). Technics claimt een vloeiend en vlak frequentieverloop en een minimale vervorming. De afmetingen van deze box zijn gering. (bxhxd) 223x372x207 mm. Het muziekvermogen is 10 Watt en er is een thermische beveiliging tegen overbelasting. Omdat we graag luidsprekers met elkaar willen vergelijken hadden we ook de beschikking over de Translator Impact 2, de nieuwe Celestion DL 8 en op een wat later tijdstip de ook al geheel nieuwe luidspreker "De Studio" van Koos Nieuwenhuis.

Als testplaten gebruikten we Opus 3 "Image of Depth", Proprius "Cantate Domino", de Ortofon testplaat 0003 en Pickering "Perfection".

Allereerst hebben we naar de complete set geluisterd. Dat wil zeggen alle kom-

ponenten van Technics inclusief het eigen element. Zoals al eerder opgemerkt toonde dit element weinig doortekening. Het klonk niet slecht, maar we misten iets. Dat element hebben we verwisseld voor een Technics "plug in" EPC-P550 en dat klonk een stuk beter met een redelijk tot goede definitie over het gehele bereik.

Niettemin moest de volumeregelaar behoorlijk worden opgedraaid om de basweergave van de Technics boxen enigszins tot hun recht te laten komen. Ook vertonen deze boxen met name bij de weergave van een vleugel of piano een metalige klank. Soms kregen we er een heel goede indruk van en op andere momenten was het dermate slecht dat we van luidspreker wisselden. Daarvoor werd de bekende Impact 2 van Translator gebruikt. Dat gaf een hele verbetering. Het geluid werd daarbij minder schel en minder vermoeiend. Het klankbeeld was evenwichtig en het geluid werd plezierig om naar te luisteren.

Terug naar "Honeycomb" luidsprekers van Technics...

Het koor en orgel op Cantate Domino (Jülsang) vertoonde een onrustig beeld en dat werd al veroorzaakt door het draaien met het hoofd. Daarbij hoorden we steeds iets anders.

We namen een wat oudere pianoplaat en wel "James Levine plays Scot Joplin" en daaruit Maple Leaf Rag" Hier klonk de vleugel dof en uitgesproken slecht. De totale geluidsindruk was uiterst vermoeiend op het galmende af. Hetzelfde beeld ondervonden we met "Jazz at the Pawnshop" op Proprius en wel met de altsaxofoon in het nummer "Lady Be Good", die nogal metalig klonk. Tot slot draaiden we een CD-plaat met het nummer "Down Home Rag" van de Dutch Swing College Band. Hier ook een metalig effect en de zaak werd zelfs een tikje boemerig.

Het Technics P550 element haalde alles wel weer wat op, maar de laagweergave bleef onbevredigend. We hebben toen de Ortofon OMP 30 met Fine-Line stylus in gebruik genomen en nu hadden we het laag mooi strak en waren het midden en hoog sprankelend. Veel beter en een stuk strakker en rustiger. In eerste instantie konkludeerden we dat de SL-Q310 platenspeler met Ortofon OMP 30 element, de versterker SU-Z400 en de Translator Impact 2 luidsprekers de beste combinatie zou gaan vormen. Maar...

## DE STUDIO

Nog tijdens onze test stapte onverwachts Koos Nieuwenhuis binnen van Studio de Schop uit Amersfoort. Onder zijn arm had hij twee slanke luidsprekerboxen en die kwam hij even voorstellen. Ze heten "De Studio" en ze weken nogal af van hetgeen we van Koos gewend zijn. Zijn eerdere ontwerpen "De Top" en "De Wig" hebben een wigvorm en deze nieuwe luidspreker week op het eerste gezicht niet veel af van wat we normaal tegenkomen. Maar dat bleek een misvatting; Koos, die ook altijd gepakt en gezakt met platen rondloopt, zette zijn luidsprekers neer, pakte Cantate Domino en we gingen luisteren en...

We waren sprakeloos; hoe is het toch mogelijk een dergelijk goed stuk geluid uit een kast te krijgen. Het laag was mooi aanwezig zonder ook maar een moment te overheersen. Midden en hoog klonken sprankelend en er was ruimte om deze speakers. Het was werkelijk een hele verademing om naar deze

dingen te luisteren. Om terug te komen op onze Technics installatie; het cassette-deck en de versterker zijn van goede kwaliteit. De tuner kan in bepaalde omstandigheden een wat minder goed resultaat opleveren. Ook enkele details van de platenspeler zijn voor verbetering vatbaar. Onder normale gebruiksomstandigheden zal de set goed voldoen en is hij voor iedereen bedienbaar. Dit laatste kan een groot voordeel zijn, indien ook de huisgenoten er mee om moeten gaan. Dat geldt met name voor de platenspeler. Helaas vinden we de luidsprekers in geen enkel opzicht voldoen. De set klinkt veel beter met een paar goed uitgezochte speakers.

### Technics prijzen

Versterker	SU-Z400	f 526,-
Tuner	ST-Z400	526,-
Cassette-deck	RS-B40	736,-
Platenspeler	SL-Q310	473,-
Luidsprekers	SB-X100	420,- p.st.

### Technics Plug In elementen

EPC-P510	f	69,-
EPC-P520		89,-
EPC-P530		159,-
EPC-P540		189,-

EPC-P550	249,-
EPC-P205CMK4	699,-
EPC-P100CMK4	999,-
EPC-P310MCMK2	699,-
EPC-P305MCMK2	899,-

De laatste vier elementen zijn zonder transformator niet toepasbaar op de Technics versterker SU-Z400

### Ortofon Plug In elementen

OMP 5E	39,95
OMP 10	79,-
OMP 20	159,-
OMP 30	279,-
MCP 100 super	329,-
TMC 200	699,-

### Audio Technica Plug In elementen

AT 132	149,-
AT 152	349,-

### Onze voorkeurs combinatie:

Versterker	SU-Z400	526,- p.st.
Tuner	ST-Z400	526,-
Cassette-deck	RS-B40	736,-
Luidspreker	De Studio	475,- p.st.
Platenspeler	SL-Q310	473,-
Ortofon element	OMP 30	279,-

## "Voor een dubbeltje op de eerste rang..."

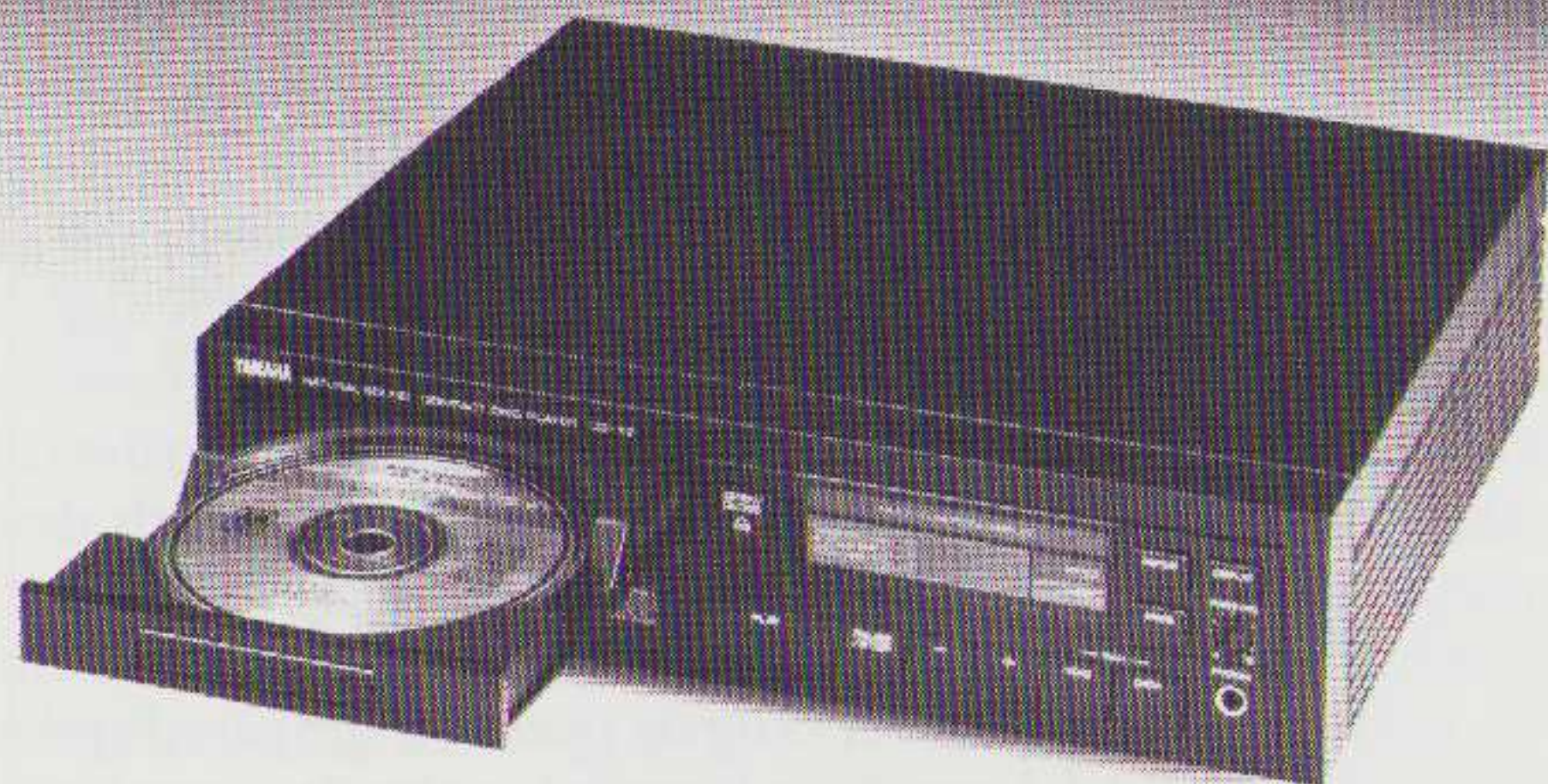
Bij ons kunt U inderdaad "voor een dubbeltje op de eerste rang zitten", door even via de telefoon één of meerdere plaatsen te reserveren voor de permanente demonstratie van ons muzikale topsysteem. Elke vrijdagavond van 7 tot 9 uur en zaterdag van 11 tot 4 uur stellen wij U graag in de gelegenheid diverse 'concerten' bij te wonen.

multifoon

Koornmarkt 78 2611 EJ Delft 015-123990

Wij voeren oa: cabasse, elipson, magnat, kef, b&w, canton, yamaha, harman kardon, nad, rotel, mission, denon, braun, nakamichi, dual, revox, luxman, thorens, quad, ortofon, alpine, translator, supra, tdk, maxell, sony, elac, celestion, infinity.

## BETAALBARE DIGITALE TOPTECHNIEK



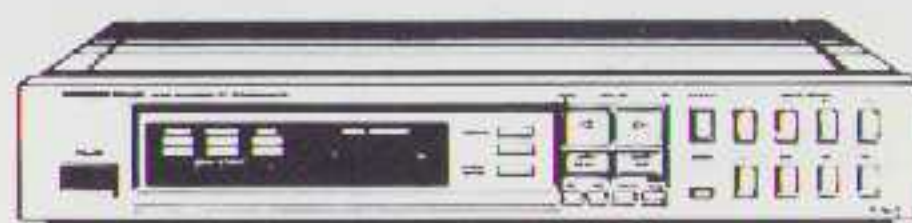
SINCE 1887  **YAMAHA**

YAMAHA NATURAL SOUND COMPACT DISC PLAYER CD-X2

IMP. J. DOMP B.V., POSTBUS 140, 3640 AC MIJDRECHT, TELEFOON 02979-2401

# ONKYO®

## T4017-A8017



"... een zeer positieve  
totaalindruk. Samen  
vormen ze een span, dat  
men rustig op de short-  
list van zijn koop-  
plannen mag zetten."

Fonoforum 8/1983

"De T-4017 tuner van  
Onkyo behoort meet-  
technisch en gehoor-  
matig tot de topklasse."

Hifi Video Test 11/1983

Dit zeggen experts over de A-8017 versterker en de T-4017 tuner uit de Integra-serie van Onkyo. Adviesprijzen resp. f. 1195,- en f. 1095,-.

Nuttige informatie voor muzikliefhebbers die niet alle hifi-tijdschriften lezen. En dus misschien niet weten dat het merk Onkyo ook in de top van de geluidswaardering een belangrijke en hooggewaardeerde rol speelt.

Alle recente tests liggen steeds ter inzage.

*Goed geluid is geen kwestie van geld,  
maar van Onkyo.*

Voor informatie: Acoustical, Postbus 8, 1243 ZG 's-Graveland.

**ONKYO** hi-fi  
2 jaar garantie

## luidsprekers

# BNS

zoals 't werkelijk hoort

Vandenberghe B.V.

Broekhovenseweg 130 G, 5021 LJ Tilburg

Tel.: 013 - 366470, Telex 52786



sigma hifi

**Ruimtelijke weergave?  
Ja, graag!**

Luister eens naar de nieuwe  
referentie van A&T,  
**DE SCHOP STUDIO,**  
de **MAGNASPHERE** of de  
**AUDIOSTATIC MEGALITH.**

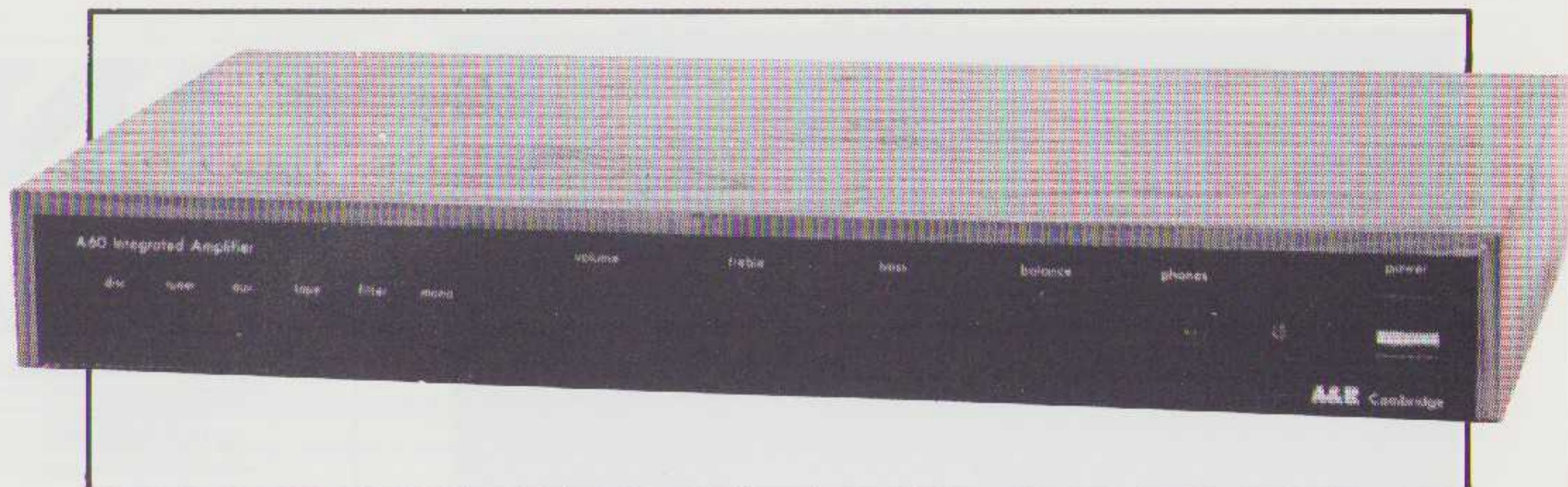
Deze en vele andere  
luidsprekers bij **SIGMA HIFI.**

t6a - nakamichi - tandberg - nad - rotel - onkyo - thorens  
-denon - dual - magnat - elac - audiostatic - mission - cabasse  
-mc - link - mb - quad - vd Hul - beyer - translator - jk acoustics  
-akg - supra - kef - b&w - yamaha - dunlop - le tallec - enz.

G. Verboonstraat 8 - 3111 AA Schiedam - Tel.: 733.736

# DE A-60 VERSTERKER VAN A&R CAMBRIDGE

door Peter van Willenswaard



Na onze zeer positieve ervaringen met een andere versterker van Engelse bodem, de recente Mission Cyrus One, vond Audiac dat het tijd was dat we ook eens met de al jaren bestaande A-60 van A&R kennis moesten maken. Zo geschiedde. Een zie, tot onze vreugde kunnen we deze 'oude rot' duidelijk als alternatief in de budgetklasse II aanbevelen.

Helemaal vlekkeloos verliep de testperiode niet. We stelden vast dat de luidsprekerzekeringen, tot nu toe 1,6 A snel (F), vervangen dienden te worden door 2 à 2,5 A traag (T). Audiac zal er voor zorgen dat dat in elke vanaf nu geleverde A-60 het geval is. In onze luisterruimte klonk de versterker bij de eerste kennismaking probleemloos. Hij had toen, net als alle andere ons beschikbaar gestelde apparatuur, eerst in een hoekje enkele weken alleen maar aangestaan. Ter verdere evaluatie nam ik het apparaat mee naar huis. Na voorzichtigheidshalve de versterker nog ruim een dag onder netspanning gegund te hebben om over de schok van tijdelijke stroomloosheid heen te komen, knoopte ik mijn speakers en platenpelers er aan. En dat klonk raar genoeg maar matigjes. Ik voelde me weinig geïnspireerd door zijn geluid. Integendeel, sommige muziek leek zelfs vals te klinken!?!

Platenspeler niet goed? Zou kunnen, want dat was een 'nieuwe' die ik nog niet goed kende. Nou ja, nieuw, een minstens 10 jaar oude, 2e hands, Thorens TD 160, maar dan wel zwaar gemodificeerd. Door mij. Mijn eerste zelfgemodificeerde platenspeler!

Een griezelige ingreep vond ik het, dat kan ik u wel zeggen. Ik ben in de eerste plaats elektronikus, geen mechaniker. Toch leek het resultaat via mijn eigen versterker veelbelovend. Ondanks de bejaarde Ortofon AS 212 toonarm die ik er voorlopig, bij gebrek aan iets anders, opgemonteerd heb. (Barst u gerust in hoongelach uit, maar deze Ortofon-arm blijkt, voorzien van een Orsonic headshell, op vele punten niet onder te doen voor de SME III op mijn andere Thorens!)

Toch maar wat heen-en weergeschakeld eigen versterker, 'gewone' Thorens speler etc. Nee hoor, het moest aan de A-60 liggen. Had ik hem in de luister ruimte dan fout ingeschat? Ik wist niets zeker meer. Dan maar eerst meten. Prachtige ruiscijfers op MD en MC, maar dat had ik gehoormatig al waargenomen, op de Vierhavenstraat en thuis. Vervorming? Weinig, maar gelukkig niet verdacht weinig en een vriendelijk karakter. Prima compromis dus! Overshoot bij belasting met 1 microfarad: géén. Da's knap. Maar toen ik de blokgolf naar volle sterkte draaide, blies ik de eerste zekering eruit. En toen ik de spanningsafgifte bij belasting met 4 Ohm wilde meten, kwam ik niet verder dan een volt of acht: weer een zekering eruit. Zat dáár misschien een probleem?

## Zekeringen niet lineair

Na enig rekenwerk vond ik de standaardwaarde van 1,6 A voor de luidsprekerzekering nogal laag. En dat het een snelle zekering (code F) was, beviel me nog minder. Voor een zekering smelt, zal er enige spanningsval overheen staan, een spanning die kan oplopen tot wel 1 à 2 Volt. In de luidsprekerleiding is die spanningsval direct afhankelijk van de muziek, maar verre van lineair. En een snelle zekering is gevoeliger, dus varieert meer dan een trage. Dan kun je bij zo'n zekering wel tegenkoppeling toepassen (zoals in de A-60 gebeurt), maar het kwaad is dan al geschied.

Met vernieuwd enthousiasme verving ik dus beide zekeringen door een zwaardere en TRAAG type, om zo hun invloed te minimaliseren. Niet nadat ik me eerst verdiept had in de specificaties van de eindtransistoren, natuurlijk.... Verdere metingen schortte ik op tot na het verkrijgen van toestemming van importeur Audiac. Maar ondanks enige vermoedelijkheid, kon ik het niet laten meteen te gaan luisteren. En ja hoor.

## Herwonnen euforie

Ruimte, focus, dynamiek, het was er weer. Dat de A-60 het in de luister

ruimte goed had gedaan, kwam omdat de daar toen gebruikte ARC-pijp een gemakkelijk dynamisch impedantiegedrag vertoont. En mijn, (eigenbouw) 3-weg thuis is een moeilijker luidspreker om aan te sturen. De standaardversie A-60 slikte dat niet. Bezit u reeds deze A&R Cambridge versterker, trek de netsteker eruit, schroef het deksel eraf en vervang de twee 1,6 Ampère F zekeren door twee 2 Ampère T exemplaren, en u zult een betere versterker horen! Ik beschrijf nu hoe de A-60, voorzien van deze zwaardere zekeringen zoals die voortaan ook door Audiac aangebracht zullen worden, klinkt.

Het geluid is Europees van karakter, d.w.z. vriendelijk, nooit opdringerig, en warm ondanks het ontbreken van het laagste laag. De laagweergave zelf is gortdroog, iets te droog naar mijn smaak. Tegelijkertijd is geluidsbeeld open, zoals dat bij de betere Japanse/Amerikaanse het geval is, zonder de voor Europa bijna kenmerkende sluier of vaagheid. Pas op een meter of vijf achter de speakerlijn (en dat is vrij ver!) boet het geluid aan ruimtelijkheid in. Het lijkt alsof de akoestische informatie daar geabsorbeerd wordt, het wordt in ieder geval niet platgedrukt. Erg hinderlijk vond ik het niet en je kunt voor f. 1000,- niet alles hebben. De Mission Cyrus One bijvoorbeeld is op dit punt beter, maar daar is het stereobeeld weer minder stabiel dan bij de A&R. In luidheid ontlopen de A-60 en de Cyrus elkaar weinig, al heb ik het gevoel dat de A-60 op een moeilijke luidspreker minder ver komt. Het vriendelijke geluid deed mij denken aan de kleine NAD 3021, al is de luidheid van de A-60 natuurlijk groter, en de precisie in het stereobeeld duidelijk beter. De dynamiek is goed maar niet uitzonderlijk en dat geldt ook voor de definitie. Samenvattend: nergens uitschieters, maar een weloverwogen, misschien wat ingehouden, zeer beschaafde, behoorlijk muzikale versterker.

Let op de ruiscijfers bij phono: -76 dB beneden 1mV is zéér weinig voor een MC-ingang. De MD-ingang geeft merkwaardigerwijs een slechter cijfer, maar de oorzaak daarvan is de bromgevoe-



	Ongew.	CCIR
Ruis eindversterker	-70 dBV	-69 dBV
S/R verh. MC ref. 1 mV	-76 dB	-75 dB
S/R verh. MD ref. 10 mV	-68 dB	-74 dB

Overshoot op 8 ohm 1 uF: geen

40Hz	400 Hz	1 kHz	10 kHz
4 ohm	4 ohm	8 ohm 1 uF	8 ohm 1 uF
17 V	18 V	21 V	
24 dBV	25 dBV	26 dBV	

Piekstroom: 7A

Stroomreserve: 2,2 x

ligheid van de MD-schakeling. Afhankelijk van waar de versterker staat, kan dit hoorbaar worden. Een stuk alu- of koperfolie van 20 x 10 cm tegen het houten deksel lijmen en met een hulpdraadje aarden, verhelpt dit probleem. We meten dan alleen nog ruis, op -75 dB. De fabriek heeft de kwestie in studie. De versterker wordt geleverd met een randgeaarde netsteker en ik raad u aan die met een dit stopcontact te gebruiken. De lekstroom van de trafo is namelijk vrij groot (50 uA) en kan beter naar aarde worden afgevoerd. Niet omdat dit gevaarlijk zou zijn, maar omdat dit ongewenste stroompje anders zijn weg zoekt via de audio-bekabeling.

De spanningsafgifte aan de gesimuleerde luidsprekerbelasting is heel behoorlijk, gemiddeld zo'n 19 V (20 V in 8 ohm is 50 W) en spreiding tussen de meetwaarden is met slechts 2 dB heel goed. Niet zo best is de stroomreserve: 8 ohms luidsprekers kunnen kortstondig 4 à 5 maal zoveel stroom vragen dan een 8 ohms weerstand en deze versterker zegt na 2,2 maal al stop. Een laatste punt van kritiek geldt de nogal ondiepe banaacontrapluggen. Wel een hoera voor de banaan-mogelijkheid, natuurlijk! Verder niets dan lof: de trafo is zeer ruim van formaat, de opbouw van de versterker is direkt en overzichtelijk. De luidsprekerdraden lopen gelukkig niet via de hoofdtelefoonschakelaar. En, behalve voor phono, zijn er geen cinch maar DIN (5-polig) chassisdelen gebruikt, en het contact dat daarmee gemaakt wordt is beter en veiliger. Erg

handig is het misschien niet in deze cinch-geregeerde wereld, maar u krijgt er een paar DIN-stekers los bij.

## Schema

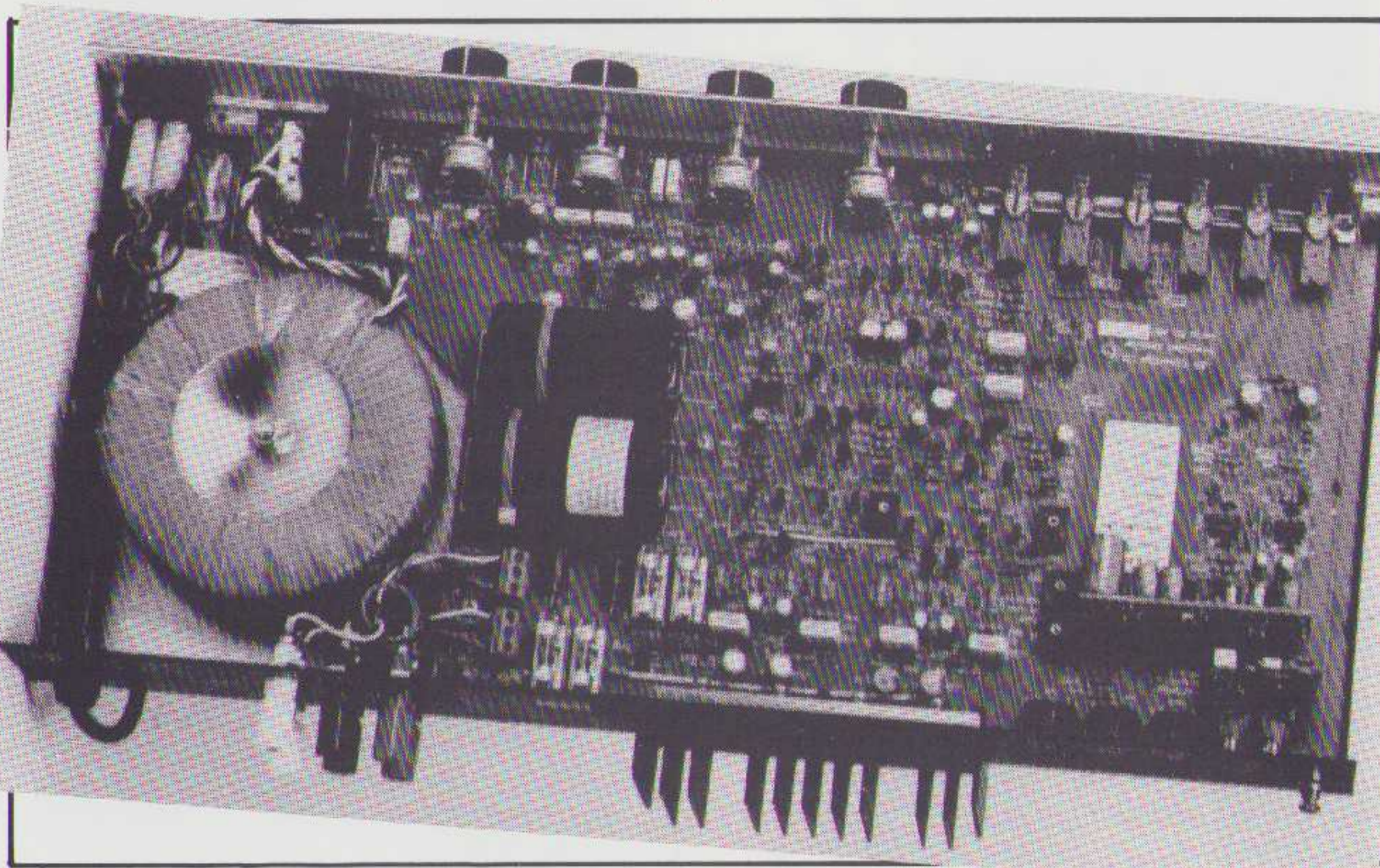
De schakeling is zeer konventioneel, om niet te zeggen ouderwets. Dat schijnt met opzet zo te zijn, om de problemen van veel moderne Japanse versterkers te vermijden (te véél elektronika). Het enige IC vinden we in de MD-phono trap, de mooie 5534, met daar omheen een RIAA-tegenkoppelnetswerk. Op de print is plaats voor een insteekprintje dat de MC-prepre bevat. Die is discreet, 4 transistoren per kanaal, en zoals gezegd zéér ruisarm. De gehoormatige kwaliteit van die prepre is overigens behoorlijk goed, beter dan het gemiddelde. Er kan nog een insteekprintje geplaatst worden, namelijk met wat weerstanden en condensatoren (omschakelbaar) om een MD- dan wel MC-element optimaal af te sluiten. De diverse typen printjes zijn als optie verkrijgbaar. De lijn- en toonregel-schakeling bevatten elk een twee-transistor trapje en een simpele emittervolger zorgt voor de laagimpedante aansturing van de Baxandall-schakeling. De eindversterker begint met een differentiaal, waarna enkelzijdig een enkele transistor zorgt voor de

rest van de spanningsversterking. De stroomversterker is een quasi-complementaire tweetraps darlington met plastic 3055's. Een actieve begrenzing clipt de uitgangsstroom bij 7 A en dat is te vroeg. Het ware beter geweest de voedingsspanning wat lager te maken, zodat de stroombegrenzing een eind naar voren had gekund (of wellicht overbodig was geworden). De versterker had dan waarschijnlijk even luid geklonken en vriendelijker geclipt.

## Konklusie

De A&R A-60 is een versterker met eigenlijk maar twee uitschieters: ten positieve de extreem lage ruis van de MC-ingang, ten negatieve de veel te vroeg inzettende stroombegrenzing. Verder is het een weloverwogen, misschien wat ingehouden, zeer beschaafde, behoorlijk muzikale versterker. We hebben hem als alternatief in onze budgetklasse II opgenomen.

**Importeur:**  
**Audiac**  
**Ankermonde 2**  
**3434 GA Nieuwegein**  
**Tel.: 03402 - 65445**





# Voortkabbelend kabelen

door P. v. Willenswaard

Na de kabeltest van maart hebben we nog enkele andere luidsprekerkabels voor U beluisterd. Zij worden in dit artikel in kort bestek besproken. Verder hebben we een poging gedaan om alle luidsprekerkabels waarmee we tot nu toe ervaring hebben, in één eenvoudig waarderingsoverzicht in te schalen. Tenslotte treft U bij wijze van illustratie enkele plaatjes aan, die laten zien dat kabels tastbaar iets kunnen veranderen aan een signaal.

In een vorig artikel (A&T 85/3) concentreerden we ons op een tweetal nieuwe superkabels. We betrokken daarbij een aantal ons goed bekende kabels die we zelf heel goed vinden. Dit om wat referentiepunten te hebben, om van daar uit de voortgang van de technologie te kunnen beoordelen.

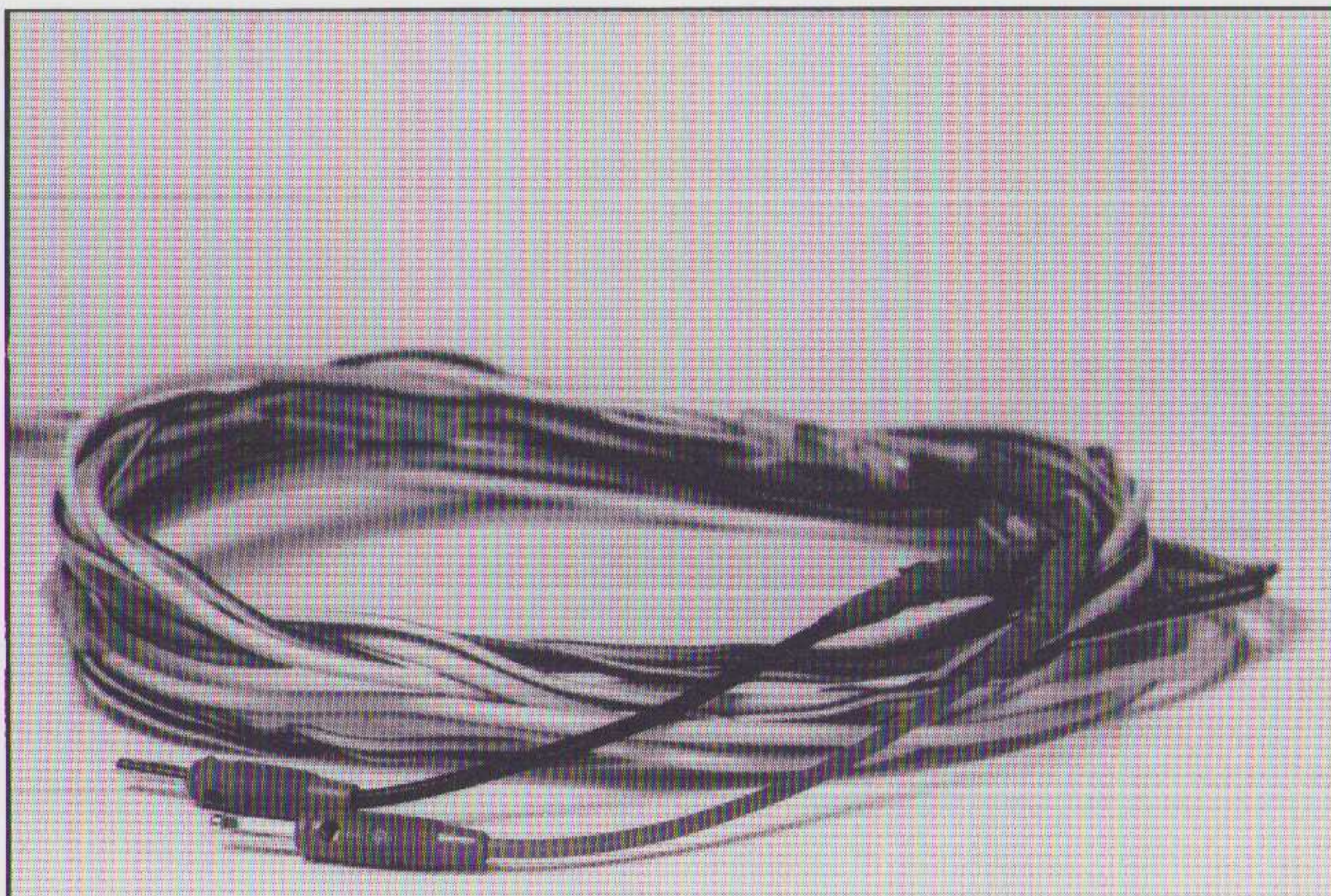
De kabels die nu kort besproken gaan worden, hadden we voor een deel toen nog niet bij de hand. Dat geldt voor de platte Monitor Audio litze, en voor de ronde SHF litze. Netsnoer van 0,75 kwadraat ligt natuurlijk overal voor het oprapen, maar het is weinig leerzaam die tegen de Audio Technica of Monster Supers in te zetten. Dat geldt ook voor de 2,5 kwadraat rood-zwarte luidsprekerkabel.

### **Netsnoer**

Gewoon simpel 0,75 kwadraat, zo'n 26 kopervezeltjes per geleider, blauw en bruin afgeïsoleerd en door een platte zwarte mantel bijgehouden. Geluisterd werd naar een lengte van 2,5 meter, zodat de serie- of verliesweerstand 0.13 ohm heeft bedragen, wat op zich genomen nauwelijks van invloed moet worden geacht.

Het luisteroordeel is tamelijk vernietigend. Dit netsnoer klinkt mat, muf, licht gesluierd, vaag, niet open. Het geluid krijgt een koffiebruine klankkleur, is soms hard van karakter. De dynamiek is slecht, en het diepste laag ontbreekt.

Om iets te zeggen over de orde van deze feilen: dit netsnoer mist iedere muzikale inspiratie, integendeel, het doet de wenkbrauwen fronsen. Maar onuitstaanbaar irritant, zoals een slechte en meestal (maar niet noodzakelijkerwijs) goedkope versterker, kan zijn, is het echter niet.



### **Rood-zwarte 2,5 kwadraat**

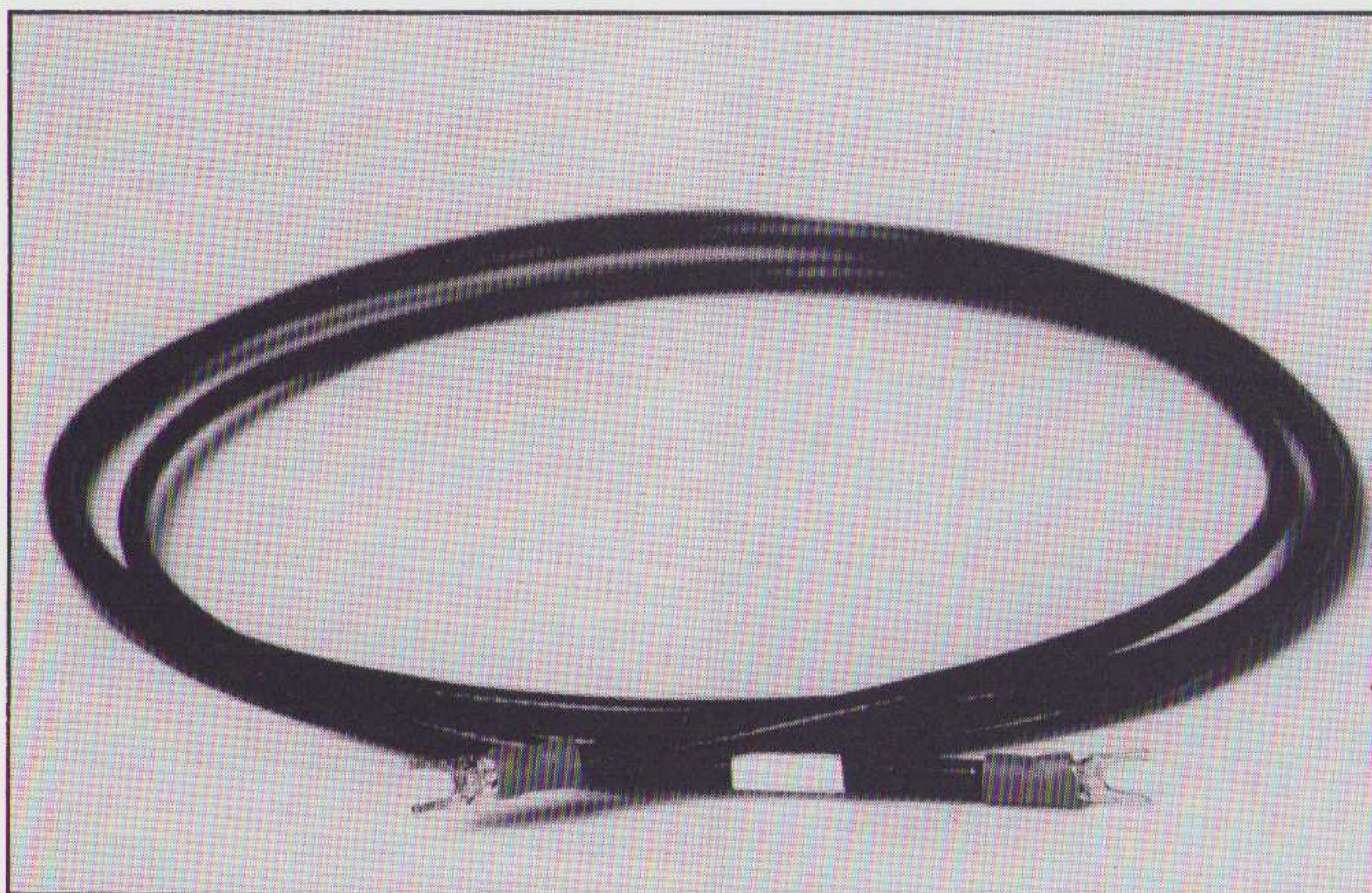
Dit luidsprekersnoer is al jaren alom te koop. Elke geleider bestaat uit een 30-tal koperdraadjes die door een soepele plastic isolatie (rood voor de ene geleider, zwart voor de andere) bijeen worden gehouden. Rood en zwart zitten thermisch tegen elkaar gelast, zodat het geheel een min of meer plat tweeling-snoer vormt. Beluisterd werden lengtes van 5 meter, omdat deze kabel meestal vanwege zijn grote koperdikte bij grotere lengtes wordt toegepast. Het geluid bevatte een redelijk diep laag, maar het middenlaag klonk verstopt. Het hoog was nogal blikkerig. De dynamiek was beter dan van netsnoer. De ruimteafbeelding deed vreemd aan, terwijl focus en detail niet best waren. Kortom, een stap vooruit ten opzichte van netsnoer, dat wel, maar toch.

### **Nagaoka SC-130 +/- f 15,- p.m.**

Al weer enige tijd geleden introduceerde Nagaoka deze speciale luidsprekercoax, in principe geleverd op bepaalde vaste lengtes, met netjes afgewerkte uiteinden. Binnen- en buitengeleider bestaan elk uit 105 vezeltjes van zuurstofarm (OF = Oxide Free) koper. Tussen beide geleiders bevindt zich een ronde sandwich van twee lagen wél- en een laag nietgeleidende kunststof. Om de buitenste geleider bevindt zich tenslotte een isolerende buitenmantel. Onze SC-130's zijn 3 meter lang, en de koperdikte bedraagt 1,25 kwadraat.

Al luisterend kregen we van deze kabel een plezierige indruk. Het geluid was open en vriendelijk, echter vooral het hoog was niet schoon en nogal geprononceerd.

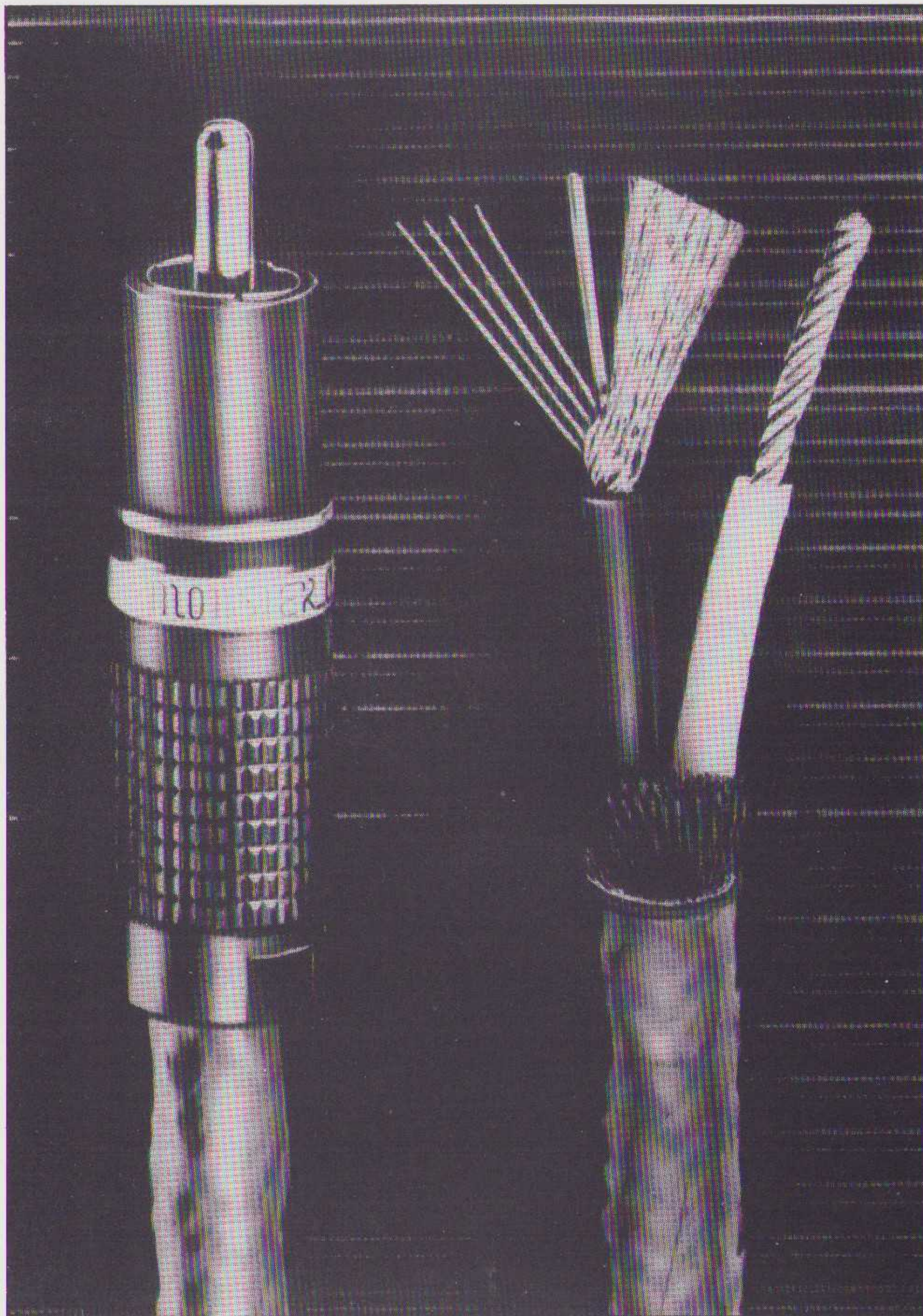
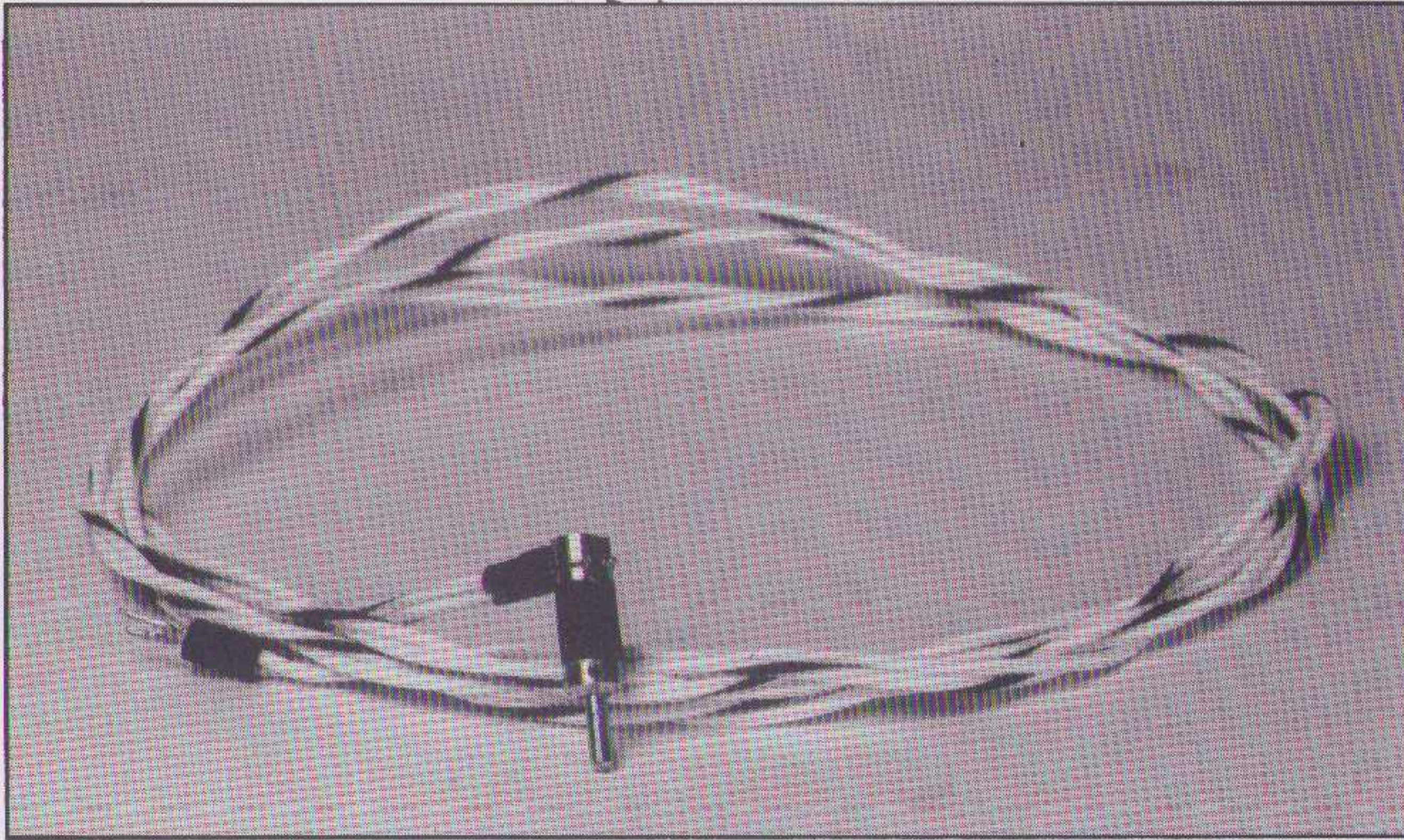
De ruimte bleef wat ondiep met bovendien een beetje een "gat" in het midden. Howel het laagste laag ontbrak, was de rest van de laagweergave vrij goed.



### **Monitor Audio litze f 8,- p.m. (?)**

Deze kabel is uitermate plat en verdwijnt spoorloos onder het tapijt. Toch moet die om esthetische redenen aantrekkelijke route worden afgeraden, omdat het niet ondenkbaar is dat tredende voetzolen uiteindelijk de emaille isolatie van de draadjes zouden beschadigen (met kans op kortsluiting). Elke geleider bestaat uit 13 bundeltjes van elk 5 geëmailleerde vezeltjes. Die bundeltjes zijn als een matje kruislings dooreengevlochten, aan de uiteinden gehegroepeerd en van een aansluitdraad voorzien.

Het geheel wordt door een platte plastic mantel omgeven. De zelfinductie is bij een dergelijke opbouw waanzinnig laag, terwijl ook de invloed van het skin-effekt nihil zal zijn.



Het totaal van één geleider komt neer op 1,5 kwadraat en wij luisterden naar (relatief lange) 5 meter lengten.

Het geluid was open, helder, niet helemaal schoon maar met veel ruimte en zeer dynamisch. Kwa 'lucht' en detail deed hij het zelfs beter dan bijvoorbeeld de PTT/GEB, maar haalde daarbij het niveau van de LC-OFC toch niet.

Een punt van kritiek geldt het laag; het diepste laag ontbrak, en het overige laag was rond. Ook leek het stereobeeld aan de smalle kant.

Bij kortere lengtes is dit een erg mooie kabel.

Twee waarschuwingen zijn op hun plaats. De kabel heeft logischerwijs een hoge capaciteit (10 nF bij 5 meter) die de stabiliteit van een aantal versterkers in gevaar kan brengen. Gebeurt dat werkelijk, dan zijn er vier mogelijke gevolgen. De versterker overlijdt onmiddellijk, de versterker wordt steeds warmer en gaat in rook op, de versterker blaast zijn voedingszekeringen eruit, de versterker blijft spelen maar klinkt raar. Raadpleeg Uw dealer of importeur (liefst allebei). Het tweede punt: door de dunne draadjes is de kabel enigszins kwetsbaar. Breekt er één draadje van de 130, dan kan de kabel anders gaan klinken. Niet te ruw behandelen dus.

#### SHF Litze

Ook een litzekabel, maar nu rond. Verder volstrekt gelijk van opbouw aan de Monitor Audio. In plaats van een matje zijn de 130 draadjes hier kruislings tot een 'kous' gevlochten, om een kunststof binnendragers heen en van buiten beschermd door een doorschijnende plastic mantel.

Ook deze kabel is enigszins kwetsbaar, maar eigenlijk alleen bij de uiteinden. In klankeigenschappen was de SFH niet van de Monitor Audio te onderscheiden. Zie aldaar dus voor de details.

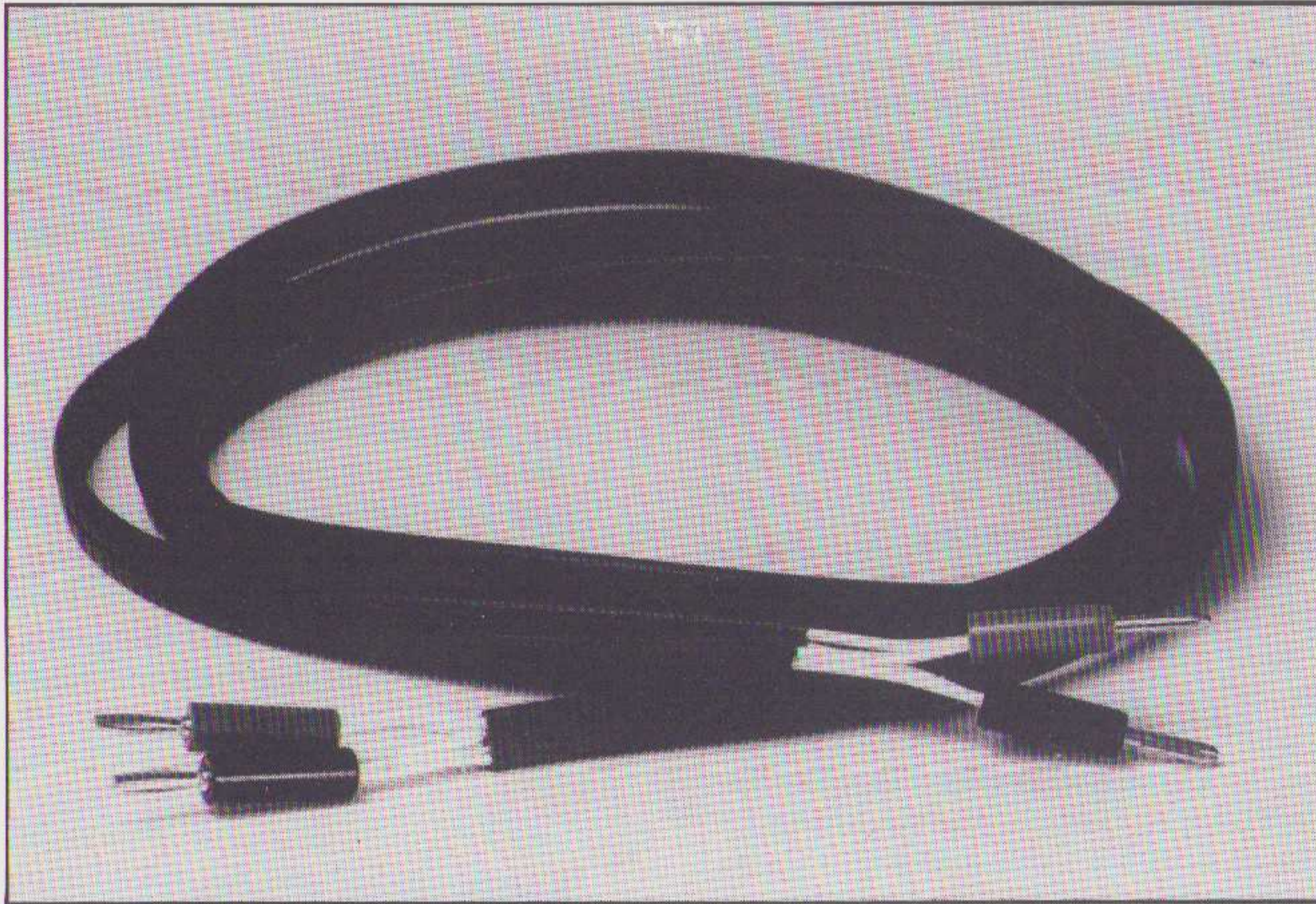
Zelfde konklusie: bij kortere lengtes een erg mooie kabel.

#### Oehlbachkabel 4 mm<sup>2</sup> f 6,- p.m.

De Oehlbachkabel is van het type tweelingsnoer, met een doorzichtige kunststof-isolatie. De geleiders zijn qua opbouw vergelijkbaar met Supra: een aantal koperen adertjes vormt een bundeltje en een aantal van die bundeltjes vormen dan in elkaar gedraaid één geleider. De koperdoorsnede van het door ons geteste exemplaar bedraagt 4 mm<sup>2</sup>, maar er bestaan ook 2,5 mm<sup>2</sup> en 6 mm<sup>2</sup> uitvoeringen.

Bij 5 meter lengte maakte de kabel vooral in het hoog een zeer goede indruk. In het midden daarentegen klonk hij wat terughoudend (geringe dynamiek), in het gebied van naar schatting 2-4 kHz. In dat gebied vertoont een aantal speakers een piek, zodat dit een





prettige combinatie kan blijken. Het laag was goed maar het diepste laag miste een beetje power.

Merkwaardig was dat het stereobeeld vooraan en langs de zijkanten wat precisie miste, maar achterin is een zee van ruimte en echo.

De kabel is enigszins richtingsgevoelig; met de L van het Oehlbackabelopschrift aan luidsprekerzijde klinkt hij het best.

### Versterker

In plaats van meerdere luidsprekers te gebruiken hebben we ditmaal de versterker gewisseld in de installatie waarin

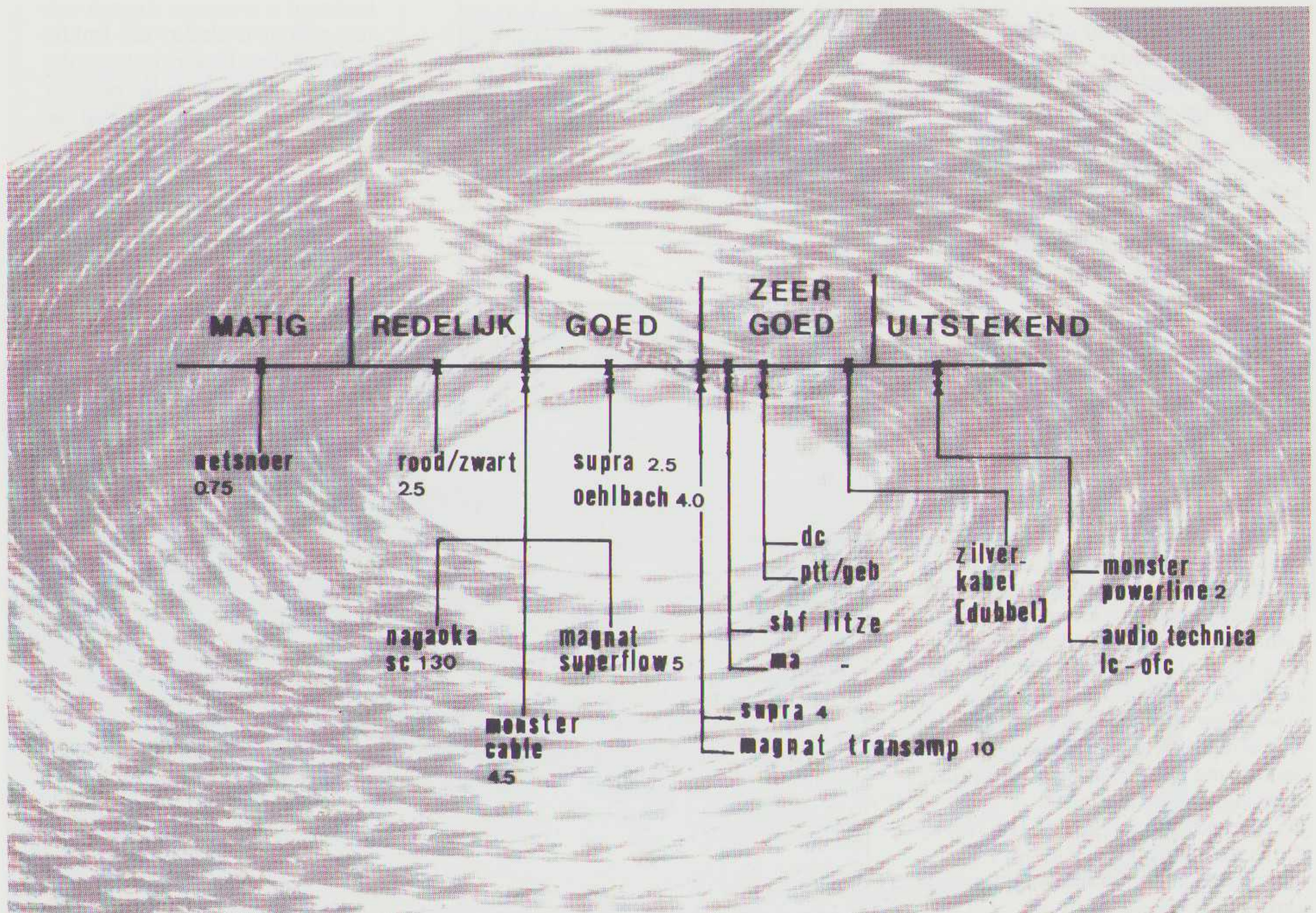
de kabels beluisterd werden. Gebruikt werden een klasse AB transistorversterker met een uitgangswaerstand van ca. 0,08 ohm (dempingsfactor = 100), en een experimentele klasse A transistorbak met een impedantie van 0,6 ohm (d-f. = 13). De interne zelfinductie van beide versterkers is gezien hun reactie op een 1 uF belasting verwaarloosbaar klein.

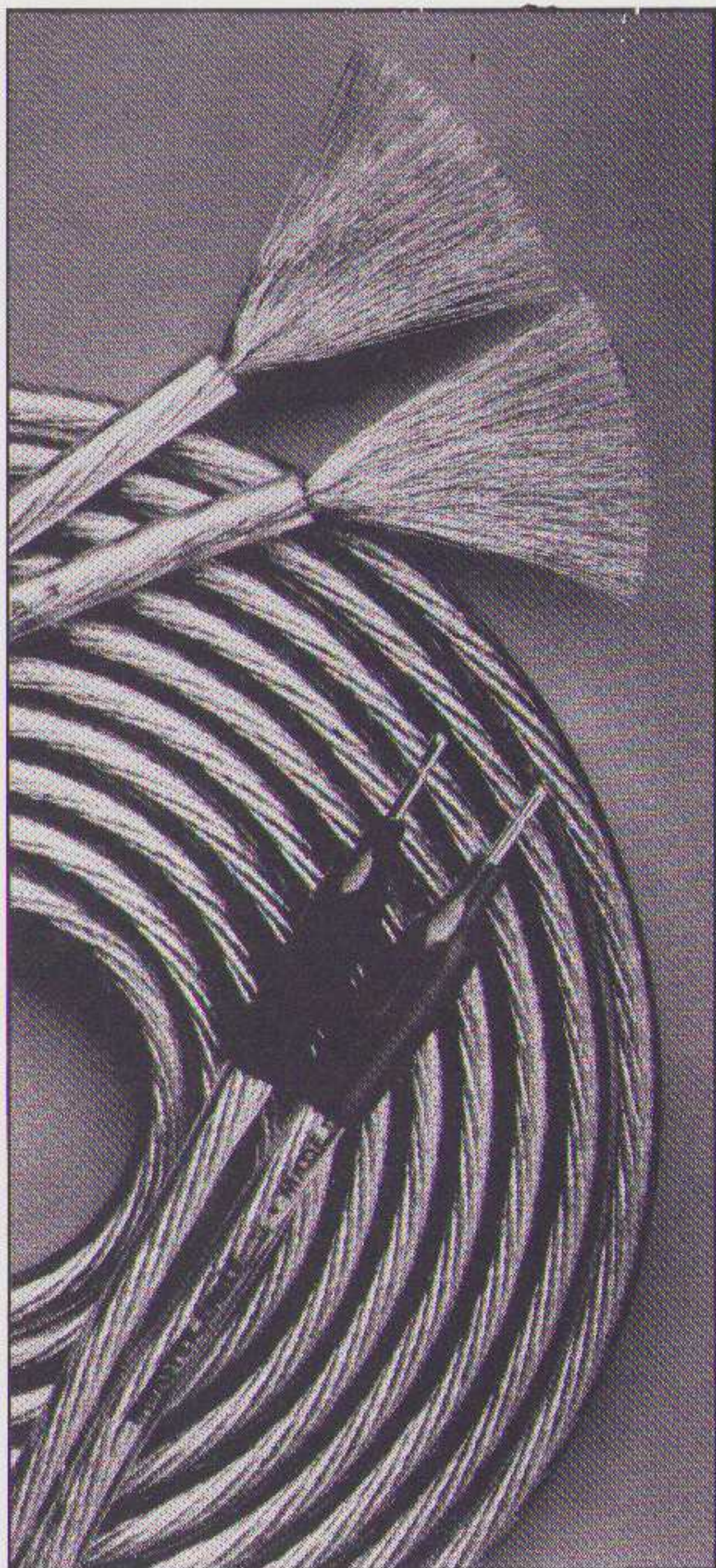
Omdat de klasse A op zich beter klonk dan klasse AB, leek het te verwachten dat de verschillen tussen de kabels duidelijker te horen zouden zijn. Dat bleek echter niet het geval. Integendeel, de klasse AB bleek de verschillen genadeloos aan het licht te brengen, terwijl de klasse A duidelijk minder eisen bleek te stellen aan de kabel. In het geval van de klasse A lag het aksent meer op de verschillen in klankkleur (timbre). Overigens waren wat de laagweergave betreft de verschillen tussen de kabels dezelfde, ongeacht welke versterker werd gebruikt.

Is dit een uitnodiging om te experimenteren met 0,5 ohm 5W in serie met de uitgang van klasse AB-versterkers?

### Waardering

Als we proberen onze ervaringen op een lijn te zetten (letterlijk), dan komen we tot de volgende schets:





Voorzover nodig is ter onderscheid van andere types achter de naam van de kabel de koperdoorsnede in mm kwadraat neerzet.

Let wel, dit zijn onze ervaringen, verkregen met ons permanent ter beschikking staande apparatuur. De meeste kabels hebben vier zeer verschillende versterkers (waaronder buizen) en drie dito luidsprekers (waardoor een elektrostaat) gezien.

Blijkens publikaties in Stereoplay (12-84, 1-85) en Audio (12-84) komen onze Duitse vakbroeders anders uit. Netsnoer verwerpen ze dan wel net zo hartgrondig, maar de Monitor Audio Litze plaatsen zij ver boven de Audio Technica LC-OFC. Dat kan verschillende oorzaken hebben. Ten eerste werken onze Oosterburen vaak met 4 ohms luidsprekers. Verder is hun smaak zodanig dat dynamiek, klankbalans en timbre allesoverheersende categorieën vormen. Dat heeft zijn voordelen. Hun training op timbre bijvoorbeeld lijkt veel grondiger dan bij onze staf.

Maar waar de Stereoplay-mensen het vrijwel niet over hebben, is ruimtedefinitie en diepte. Bij ons is dat juist één van de doorslaggevende punten.

De oordelen van de Engelse Hifi News-staf komen meestal (niet altijd) vrij aardig overeen met de onze. Martin Colloms bijvoorbeeld heeft de LC-OFC

heel hoog zitten, de Powerline 2 heeft hij nog niet behandeld. Typerend is wellicht dat hij dezelfde richtingsvoorkeur voor de LC-OFC aangeeft (LC bij de speaker)-zoals HS en PvW onafhankelijk van elkaar, en van Martin Colloms, hebben vastgesteld. Van de Duitsers geen woord daarover.

Tenslotte weten we uit gesprekken met onze Franse collega's van l'Audiophile dat massieve dan wel meeraderige kabels elk nogal verschillend reageren op luidsprekers van gemiddeld rendement (89 dB/W/m) en luidsprekers van hoog rendement (96 dB/W/m). De voorkeur kan dan gemakkelijk omslaan. Op dit moment beschikken we niet over een luidspreker met een dergelijk hoog rendement, maar we hopen dat in de naaste toekomst wel te doen en berichten U dan dienovereenkomstig.

## KONKLUSIE

Een rechte draad zonder versterking is een ideaal. En er is meer onder de zon dan koperdikte en dempingsfaktor alleen. Een lampesnoer moge nog steeds door velen in den landen als afdoende en wat-zeuren-jullie-nou-toch worden betiteld, maar alles klinkt beter dan netsnoer.

Vele in de handel aangeboden speciale luidsprekerkabels vallen wat ons betreft in de categorie "goed", en zullen het geluid van goedgekozen eenvoudige en medium-budget installaties aanzienlijke opfleuren. Sommige, meest wat pretentieuze kabels vinden bij ons een plaats in het hokje "zeer goed". Ook ons eigen

knutselprodukt hoort daar nog steeds thuis. Zeer goede kabels scoren uiteraard de meeste punten in zeer goede installaties, maar kunnen in medium-budget installaties al een aantal van hun kwaliteiten laten horen. De nieuwe generatie superkabels waren voor ons aanleiding tot vele oh's en ah's! Het is echter mogelijk dat ze, door de op de spits gedreven technologie, gevoeliger zijn dan andere en daardoor deze of gene luidspreker of versterker niet "lusten". Tip: U kunt de Audio Technica kabel doormidden scheuren. Elke helft bevat dan nog steeds twee geïsoleerde LC-OFC geleiders. U kunt dan voor slechts f10,- per meter met deze nieuwe technologie experimenteren.

### Kabelinvloed zichtbaar?

Voor wie zich niet kan voorstellen dat een stevige kabel van betrekkelijke geringe lengte überhaupt iets anders kan doen dan het aangeboden elektrische signaal domweg doorgeven, volgen hier een paar illustraties. In figuur 1 ziet U het uitgangssignaal van de versterker die, net als later de kabels, werd belast met een condensator van 1 uF. De frequentie van het blok-sig-naal is 5 kHz, de stijgtijd bedraagt 6 u sec (de stijgtijd van ons gehoor is slechts een fractie trager: 9 uSec. De kleine slinger die U ziet, is een gevolg van het spoeltje aan de uitgang van de versterker.



Een 5 meter lang 2,5 kwadraat gevlochten snoer (rood-zwart) werd met de versterker uitgang verbonden, en de 1 uF condensator sloot de kabel aan het andere eind af. Aan dat uiteinde werd toen het signaal van figuur 2 gemeten.

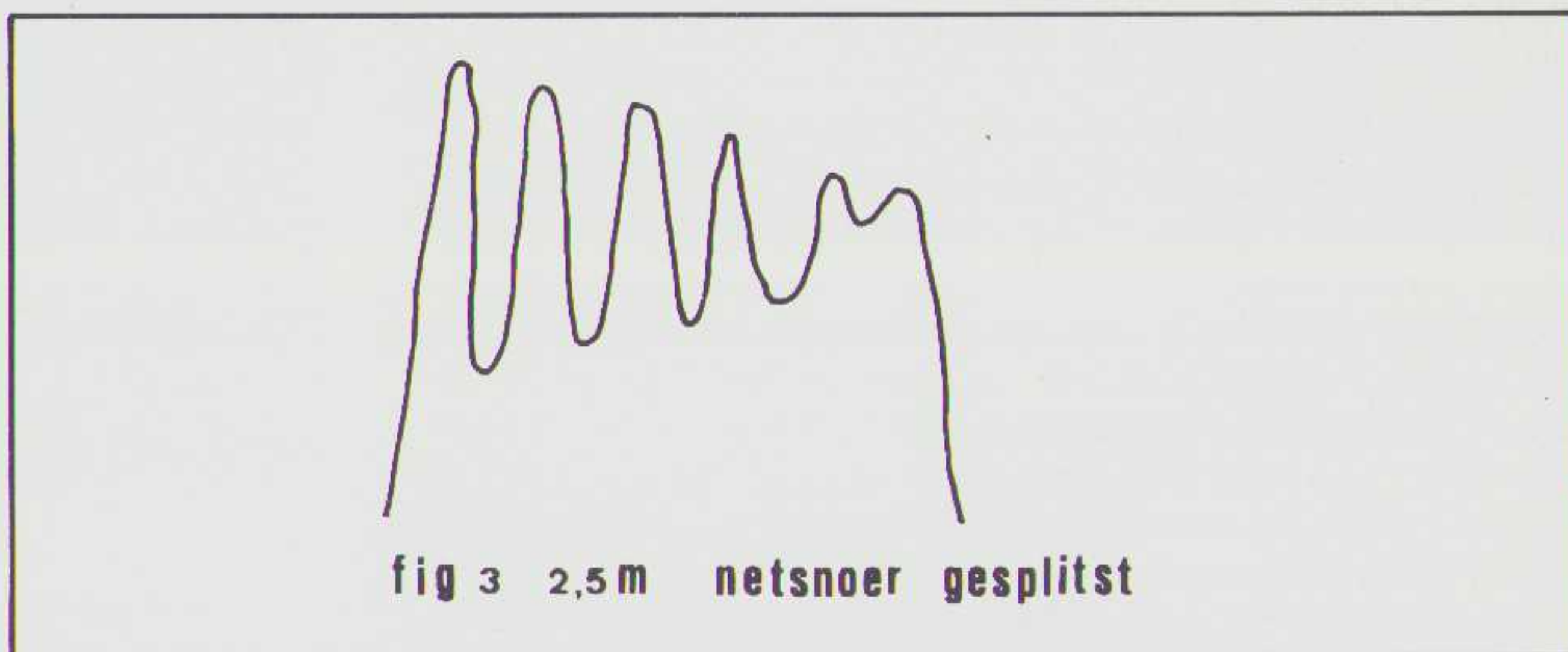
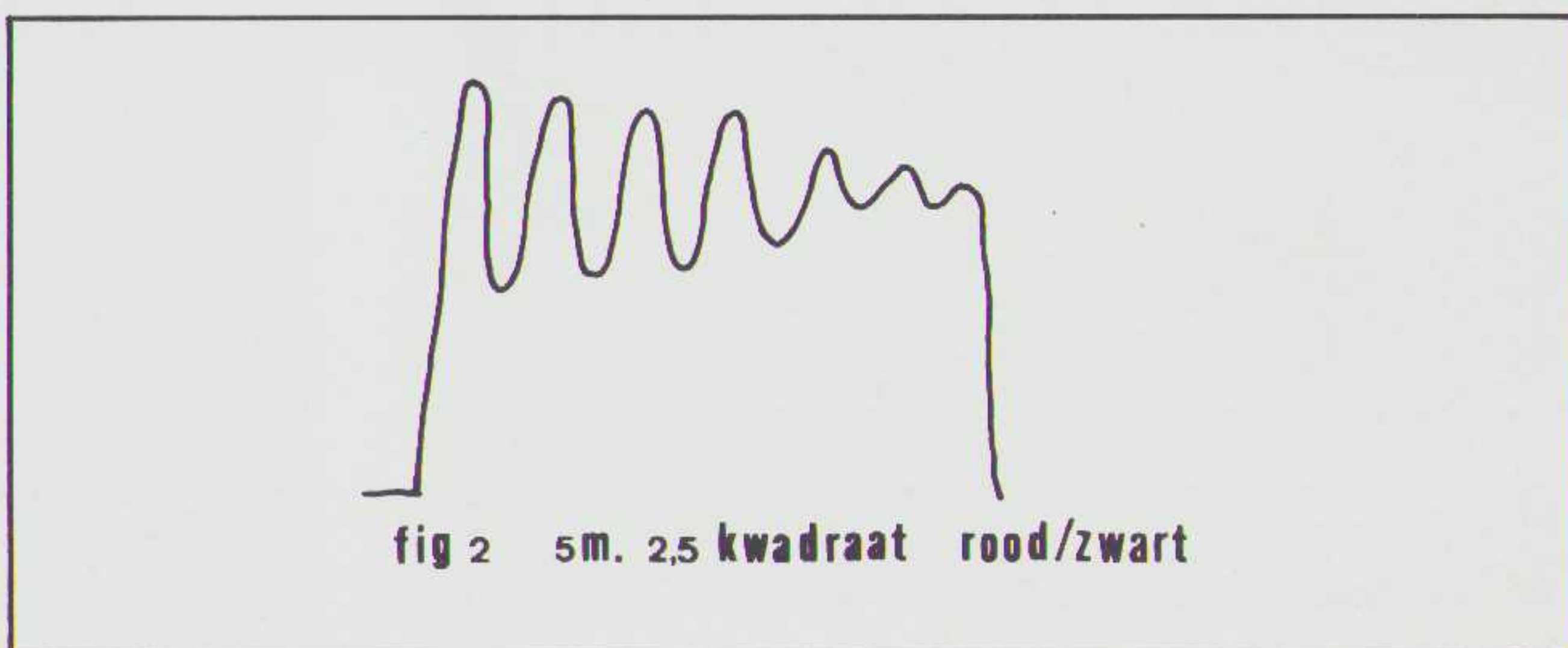
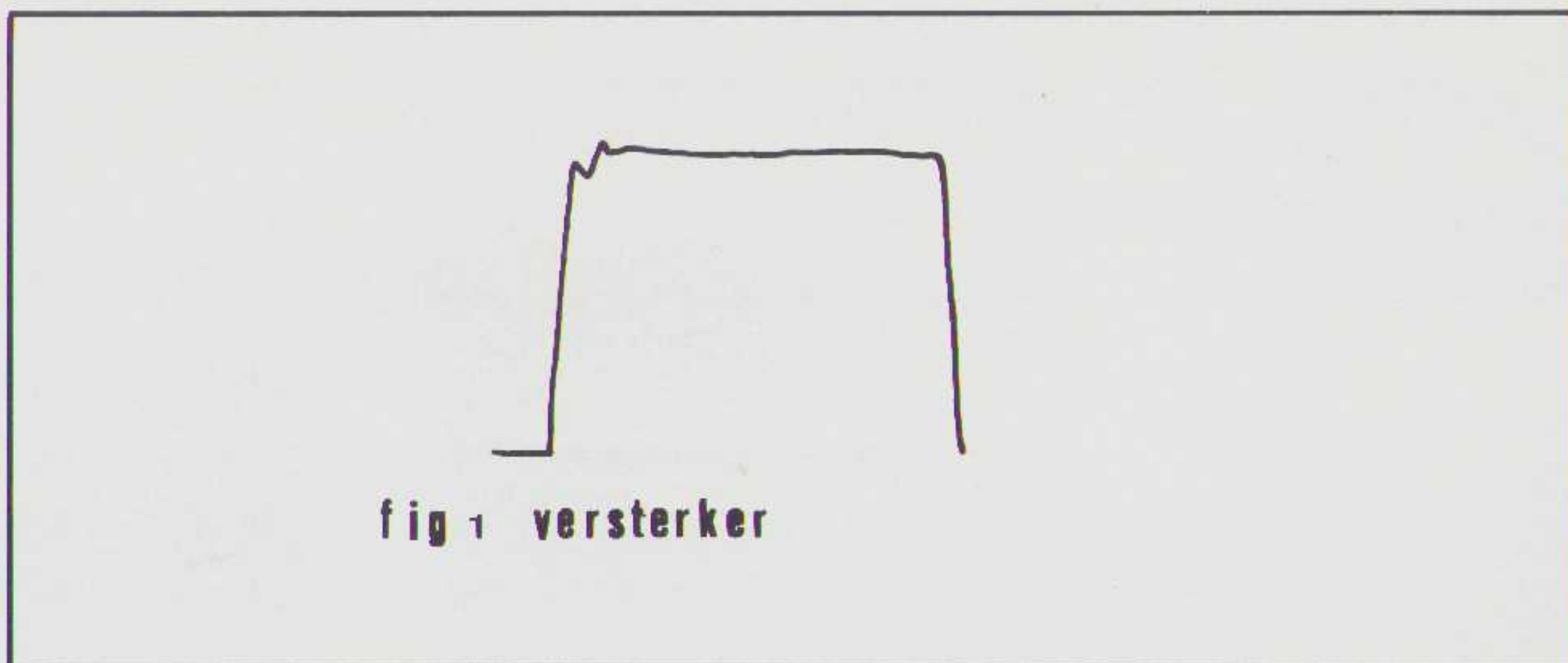
De eigen frequentie van het slingerverschijnsel, veroorzaakt door de zelfinductie van de kabel en de 1 uF condensator, bedraagt ca. 75 kHz. De demping is door de lage ohmse serie weerstand van de kabel gering, en daarom duurt de slinger lang, zo'n 7 perioden. Weliswaar ligt 75 kHz ruim buiten het hoorbare gebied, maar de invloed van deze resonantie kan de fase beïnvloeden van signalen op ca. tienmaal lagere frequenties. Daardoor kan het verschijnsel toch hoorbare invloed hebben vanaf 7,5 kHz. Merk verder op dat de amplitude van de slinger niet gering is: 65% van die van de blok golf zelf!

Wanneer een snoer gesplitst wordt en de draden ver uit elkaar worden neergelegd, neemt de zelfinductie fiks toe. Slechts 2,5 meter korte draden van 0,75 kwadraat gaven te zien wat in figuur 3 geschetst is.

De frequentie is nu gezakt tot 55 kHz, de amplitude van de slinger is maar 5% minder dan die van de blok zelf.

Wanneer omgekeerd de beide geleiders door elkaar heen worden gevlochten (dat kan door gebruik te maken van de geïsoleerde litze, Monitor Audio), dan smelt de zelfinductie als sneeuw voor de zon. Zelfs 10 meter van deze kabel raakte maar nauwelijks aan het slingeren, zie figuur 4.

Bovendien ligt de frequentie hoog, op 140 kHz. Nadeel van deze kabel is echter de hoge capaciteit: meer dan 20 nF. Een aantal versterkers kan daar beslist niet tegen. Uit deze metingen mogen geen overhaaste konklusies worden getrokken. De metingen betreffen immers slechts één aspekt: de zelfinductie (hoewel indirect ook de serie weerstand als resonantiedempend een rol speelt). Vele andere grootheden kunnen een minstens even belangrijke rol in het geluid spelen; zie daarvoor het artikel van vorige maand. De plaatjes in dit artikel hebben als enig doel U te laten zien dat een kabel elektrisch niet zo onschuldig is als hij er probeert uit te zien.



Laat dit alles U niet weerhouden. Zelf experimenteren leidt tot minstens zo verrassende konklusies als hierboven. En bovendien, het houdt de fut er in!

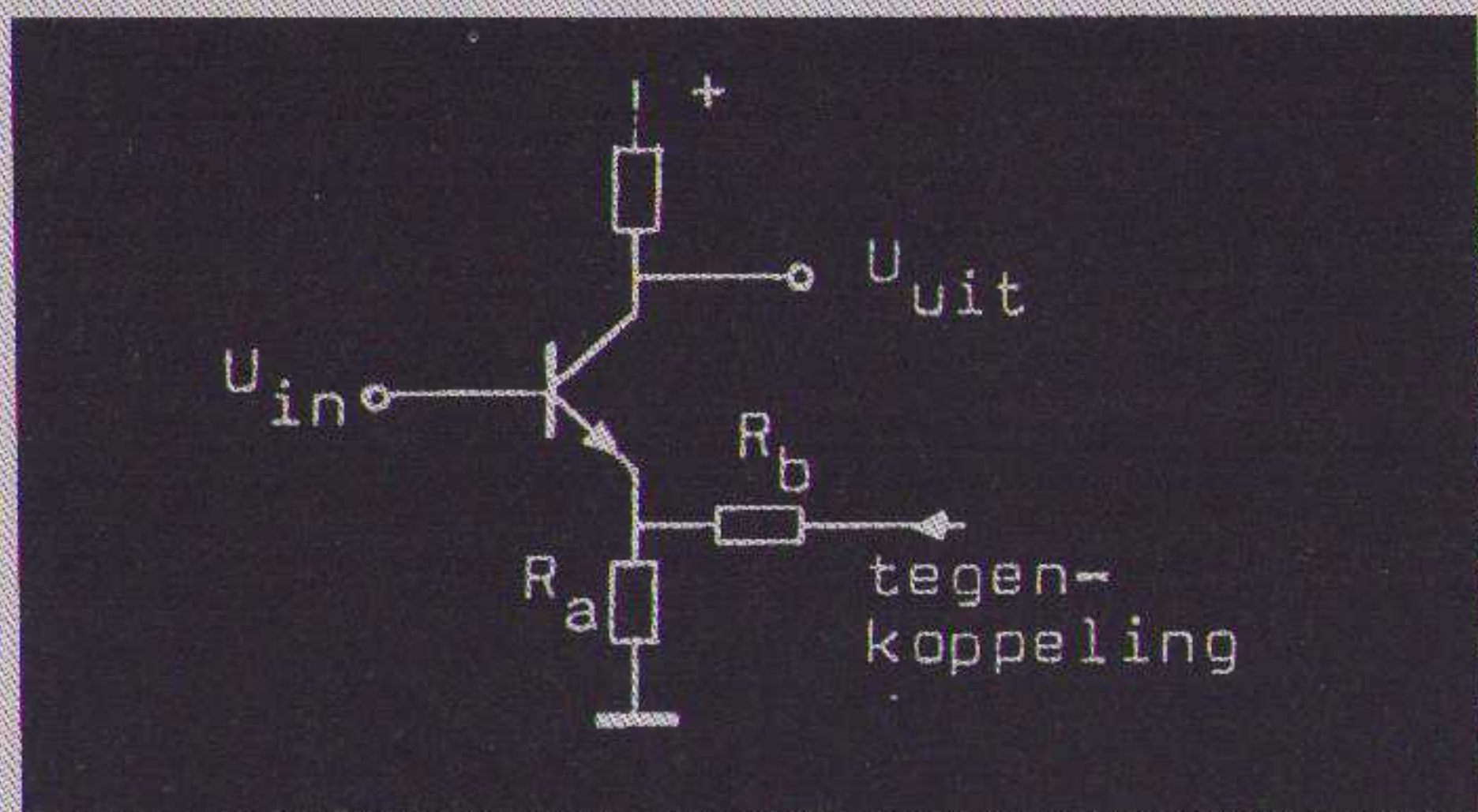
# AUDIO VERSTERKERS X

Door S.J. van Raalte en J. Plagge

## 3.2. Ingangstrap

### 3.2.1. Lineariteit

In het verleden werd als eerste trap van een eindversterker vaak een enkele transistor gebruikt, zoals in figuur 3.2.1.1. is weergegeven.

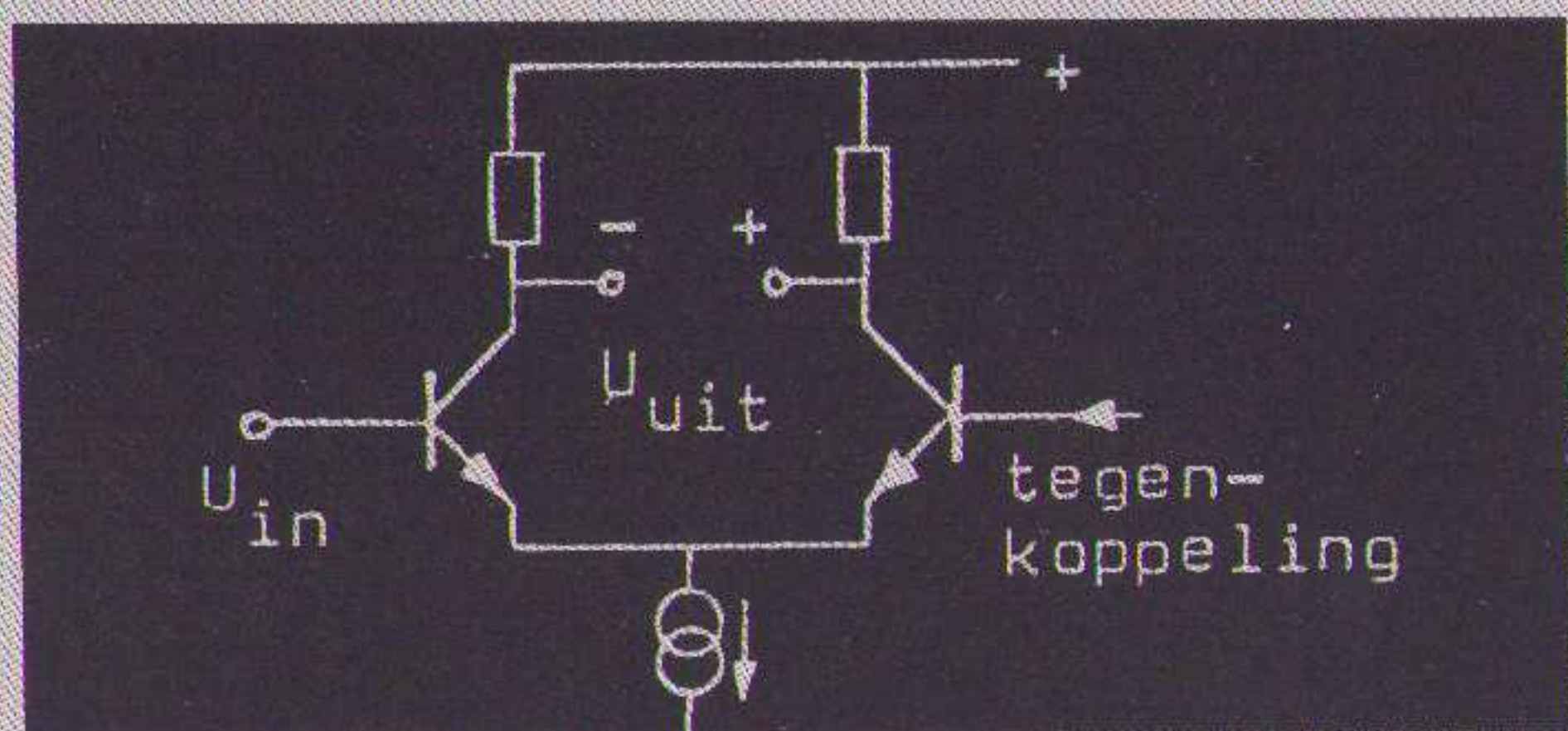


figuur 3.2.1.1.  
Ingangstrap met een enkele transistor.

In het algemeen werd dan serie-tegenkoppeling vanaf de uitgang toegepast via  $R_b$ , zodat de totale versterking voornamelijk door de verhouding van  $R_b$  en  $R_a$  werd bepaald.

Deze configuratie is uit het oogpunt van vervorming niet erg geschikt.  $R_a$  is namelijk vrij klein om een redelijke versterking te krijgen en de spanning over  $R_a$  is eveneens vrij klein, zodat door de exponentiële ingangskarakteristiek van de transistor de harmonische en intermodulatievervorming vrij groot is. Daarbij is deze configuratie zeer gevoelig voor oversturing, zodat makkelijk TIM (2.6.) kan ontstaan.

Om onder andere deze redenen wordt tegenwoordig vrijwel altijd gebruik gemaakt van een verschilversterker als in ingangstrap, figuur 3.2.1.2.



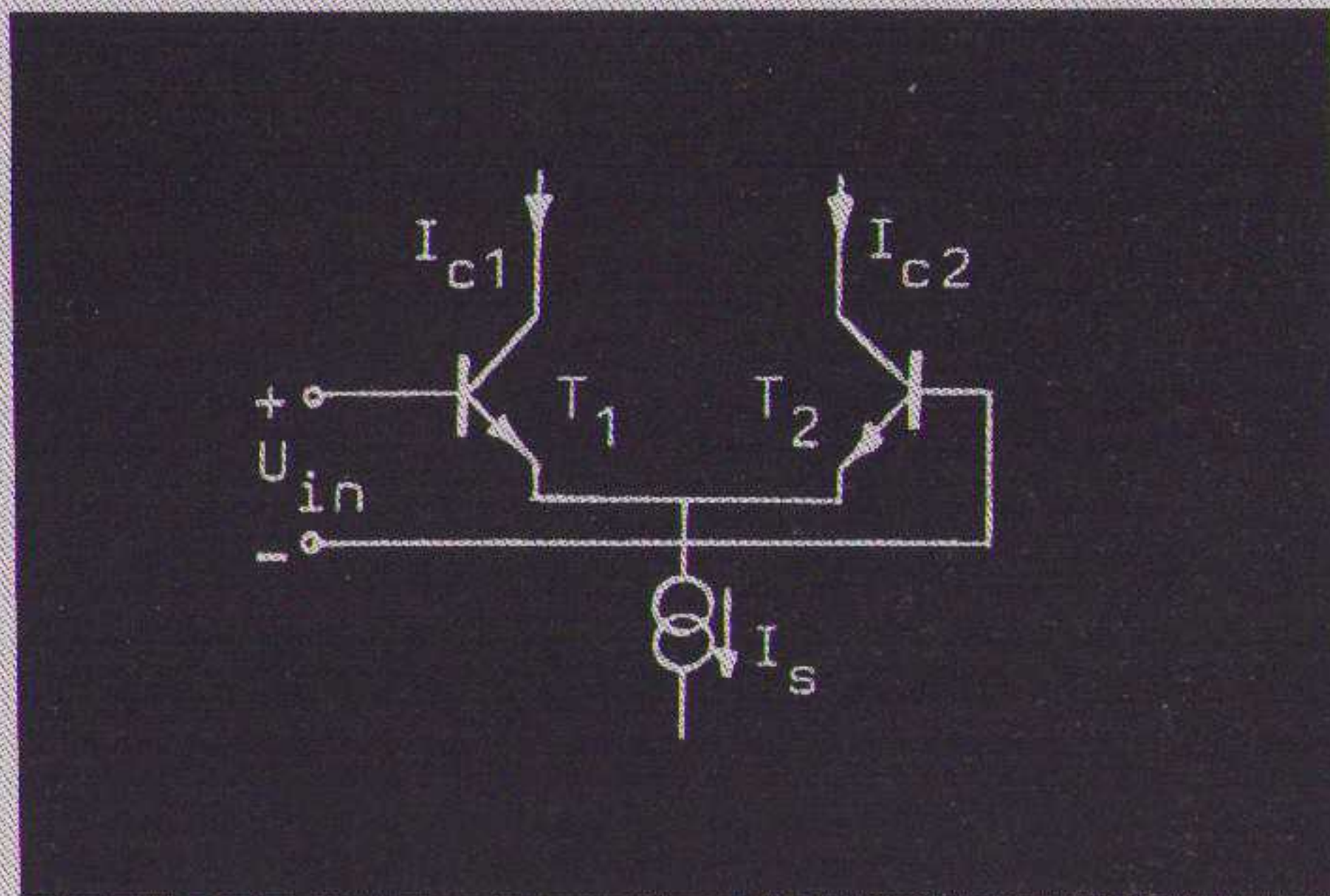
figuur 3.2.1.2.  
Ingangstrap met een verschilversterker.

Deze configuratie heeft daarbij het belangrijke voordeel dat tussen hetingangssignaal en het tegenkoppelsignaal geen (of slechts een zeer kleine) offset-spanning aanwezig is, wat een gelijkspanningskoppeling over alle trappeneenvoudiger maakt. Dit is vooral van belang bij versterkers met symmetrische voedingsspanningen, waarbij zowel de ingang als de uitgang in de rustinstelling op massa-potentiaal liggen.

De harmonische vervorming van een verschilversterker is ongeveer een factor tien kleiner dan die van een enkele transistor bij dezelfde ingangsspanning en zonder tegenkoppeling [56].

Maar om nu de lineariteit van deze schakeling te kunnen beoordelen is het volgende afgeleid.

Van de verschilversterker uit figuur 3.2.1.3. wordt de overdracht van deingangsspanning  $U_{in}$  naar het verschil van de collectorstromen  $I_{c1} - I_{c2}$  bekeken.



figuur 3.2.1.3.  
Verskilversterker, waarbij  $T_1$  en  $T_2$  identiek zijn verondersteld en de stroombron  $I_s$  ideaal is verondersteld.

De collectorstromen van  $T_1$  en  $T_2$  kunnen als volgt worden benaderd:

$$I_{c1} \approx I_{01} \cdot \exp(qU_{be1}/kT) \text{ en } I_{c2} \approx I_{02} \cdot \exp(qU_{be2}/kT) \quad (3.2.1.1.)$$

zodat:

$$I_{c1} + I_{c2} \approx I_{01} \cdot \exp(qU_{be1}/kT) \cdot \left[ 1 + \frac{I_{02}}{I_{01}} \cdot \exp(q(U_{be2} - U_{be1})/kT) \right] \quad (3.2.1.2.)$$

Omdat  $I_{c1} + I_{c2} = \frac{h_{FE}}{h_{FE} + 1} \cdot I_s \approx I_s$ ,  $U_{be2} - U_{be1} = -U_{in}$  en  $I_{02}/I_{01} = 1$  ( $T_1$  en  $T_2$  identiek) geldt:

$$I_{c1} \approx \frac{I_s}{1 + \exp(-qU_{in}/kT)} \quad (3.2.1.3.)$$

en op analoge wijze:

$$I_{c2} \approx \frac{I_s}{1 + \exp(+qU_{in}/kT)} \quad (3.2.1.4.)$$

Aangezien  $1/(1 + \exp(-x)) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \tanh(\frac{1}{2}x)$  geldt:

$$I_{c1} \approx \frac{1}{2} I_s \cdot (1 + \tanh(qU_{in}/2kT)) \quad (3.2.1.5.)$$

en:

$$I_{c2} \approx \frac{1}{2} I_s \cdot (1 - \tanh(qU_{in}/2kT)) \quad (3.2.1.6.)$$

Zodat de uitgangsversilstroom wordt:

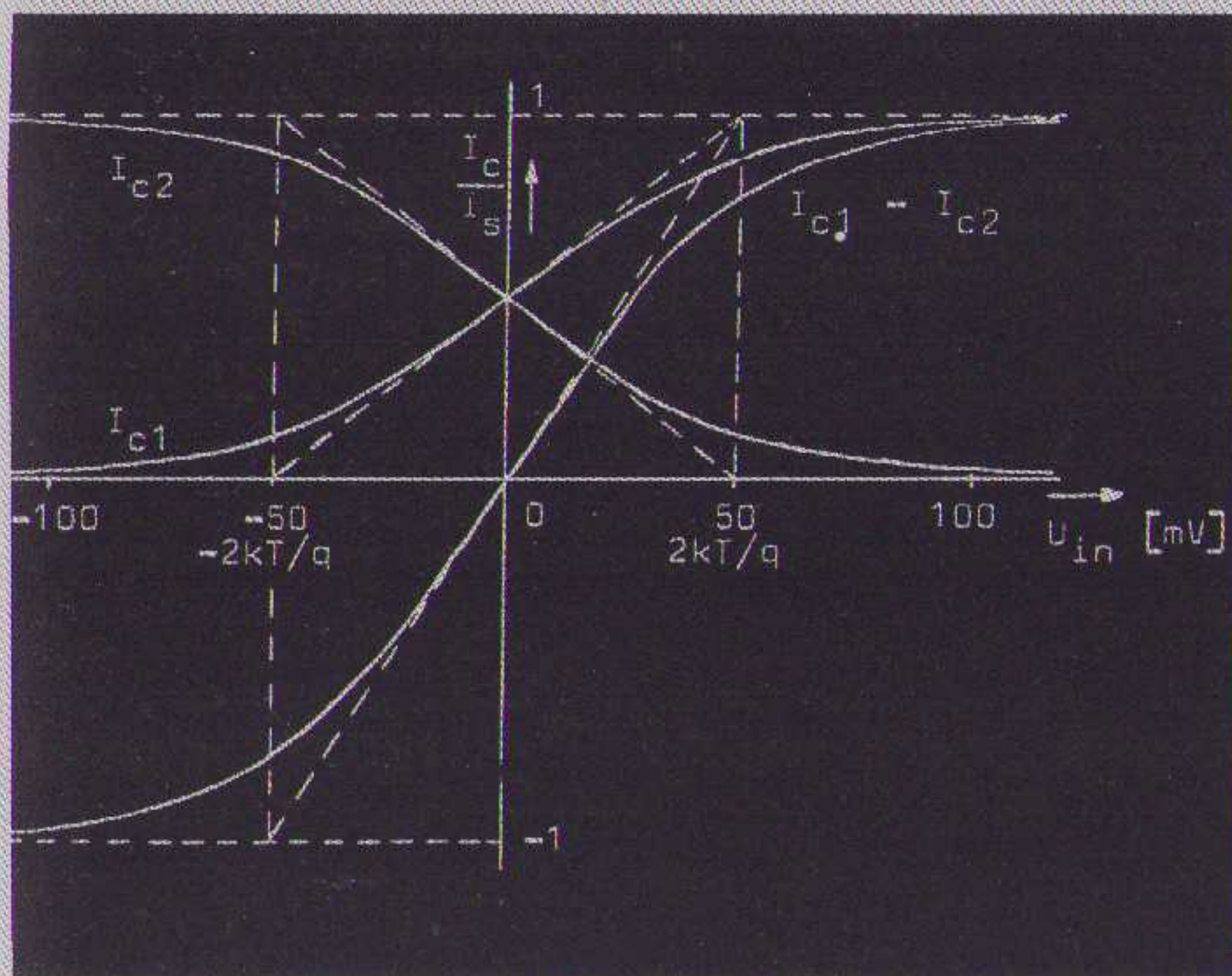
$$I_{c1} - I_{c2} \approx I_s \cdot \tanh(qU_{in}/2kT) \quad (3.2.1.7.)$$

In figuur 3.2.1.4. zijn  $I_{c1}$ ,  $I_{c2}$  en  $I_{c1} - I_{c2}$  grafisch uitgezet tegen  $U_{in}$ .

Het is duidelijk dat het spanningsgebied waarbij de transconductantiewerking nagenoeg lineair is, zeer gering is.

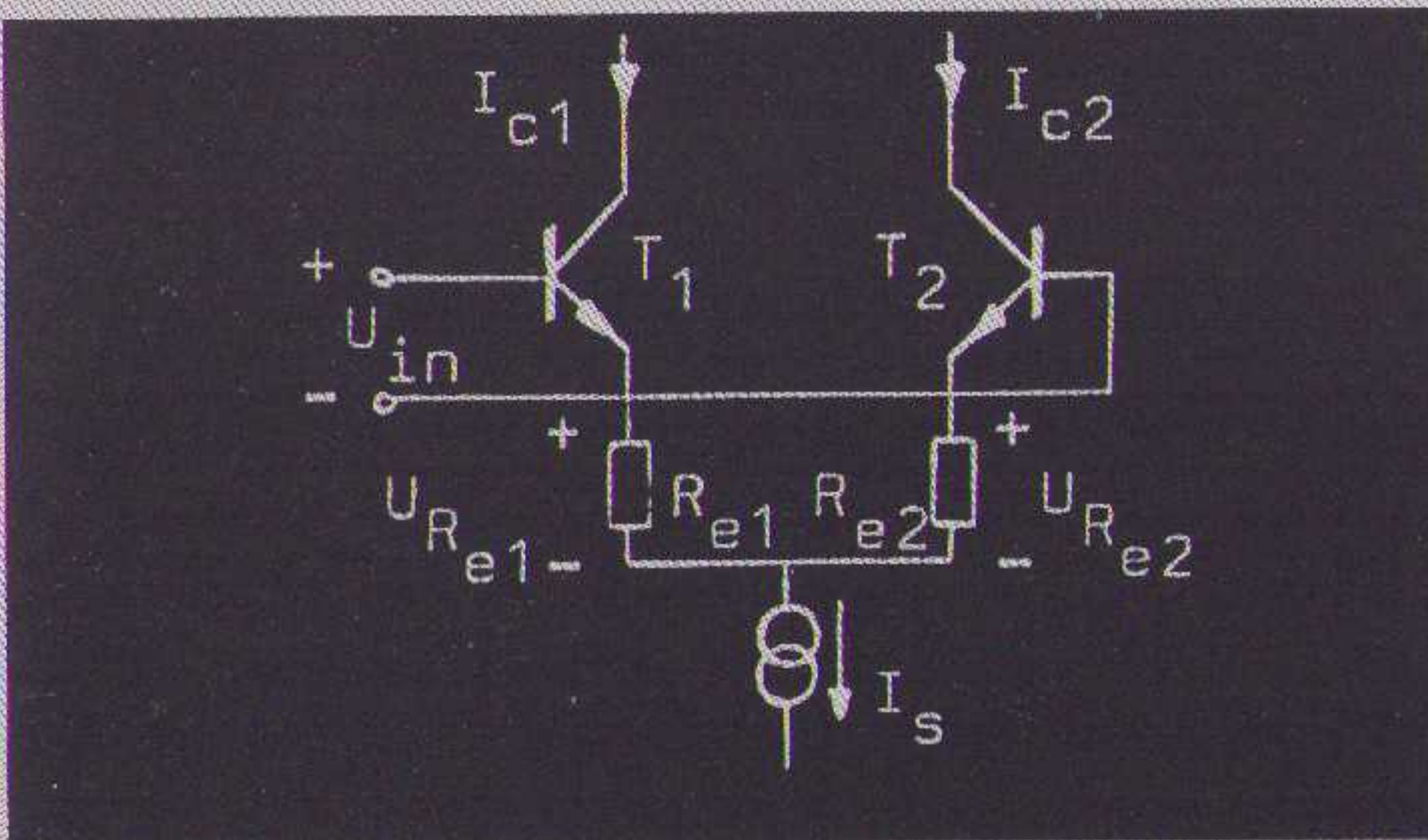
Dit is zo omdat  $\tanh(x) = x - \frac{1}{3}x^3 + \frac{2}{15}x^5 - \frac{17}{315}x^7 + \dots$

alleen voor kleine waarden van  $x$  benaderd mag worden door  $x$ . Bij een sterk tegengekoppelde versterker, waarvan deze verschilversterker de eerste trap is, is dit beperkte spanningsgebied nog ruimschoots voldoende. Immers de differentiaalmode ingangsspanning is dan zeer klein, als tenminste afgezien wordt van de grote foutsignalen die op kunnen treden bij transiënts (2.6.). Wordt echter geen over-all tegenkoppeling toegepast, dan moet de verschilversterker de hele ingangsspanning kunnen verwerken en is het gevonden spanningsgebied veel te klein.



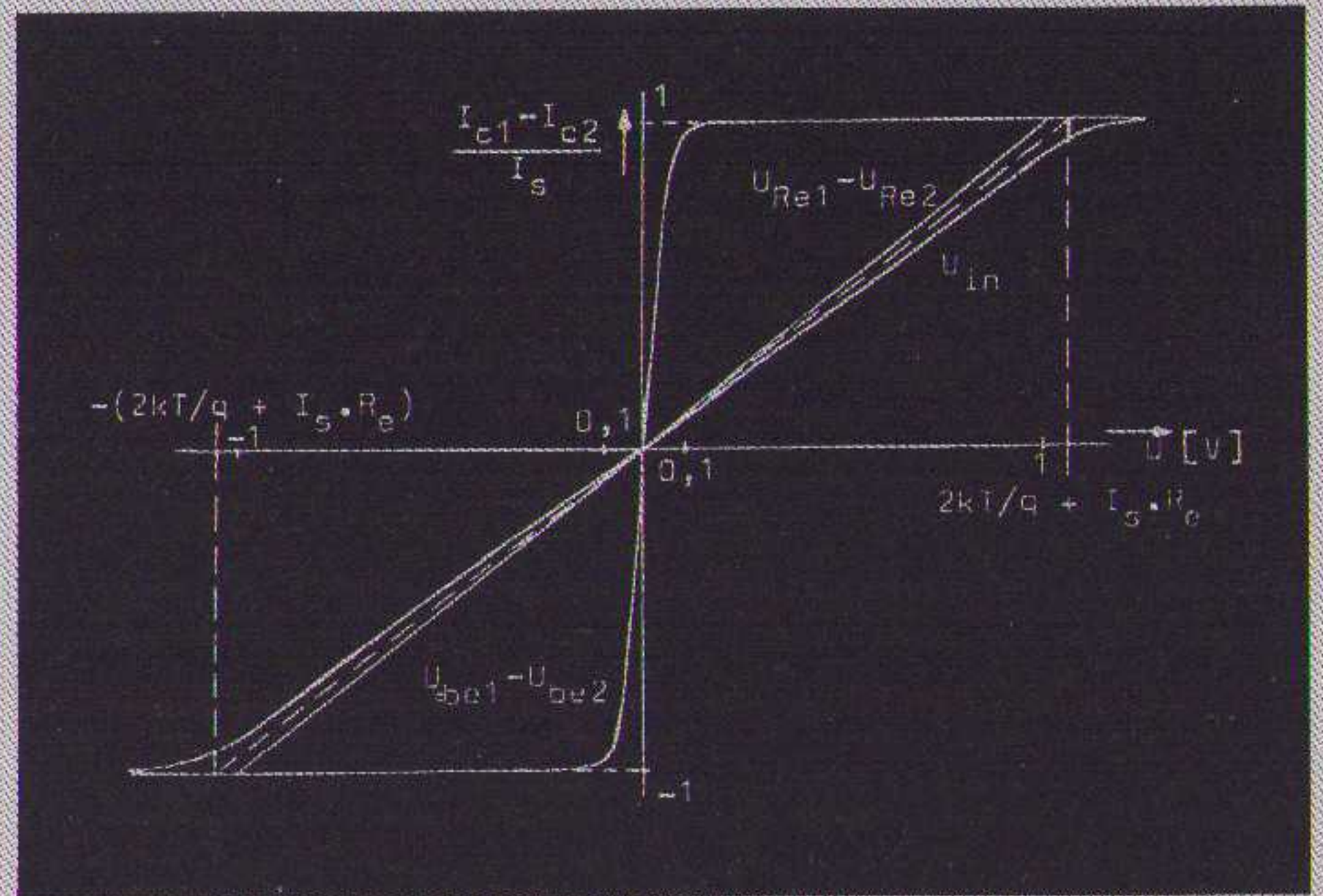
figuur 3.2.1.4.  
 $I_{c1}$ ,  $I_{c2}$  en  $I_{c1} - I_{c2}$ , genormeerd, als functie van  $U_{in} = U_{be1} - U_{be2}$ , waarbij  $q/kT = 40$  is aangenomen.

Een verbetering van de lineariteit en tevens een vergroting van het bruikbare spanningsgebied wordt verkregen door bij  $T_1$  en  $T_2$  emitterweerstand aan te brengen, emitterdegeneratie, zoals in figuur 3.2.1.5. is weergegeven. Door de spanningsval over deze weerstanden is de invloed van de, ook dan, aanwezige tanh-functie relatief veel geringer.



figuur 3.2.1.5.  
Verskilversterker met emitterdegeneratie door  $R_{e1}$  en  $R_{e2}$ , met  $R_{e1} = R_{e2} = R_e$ .

Nu geldt:  $U_{in} = U_{be1} - U_{be2} + U_{Re1} - U_{Re2}$  is dus opgebouwd uit twee delen, de spanningen  $U_{be1} - U_{be2}$  en  $U_{Re1} - U_{Re2}$ . Dit is in figuur 3.2.1.6. te zien.



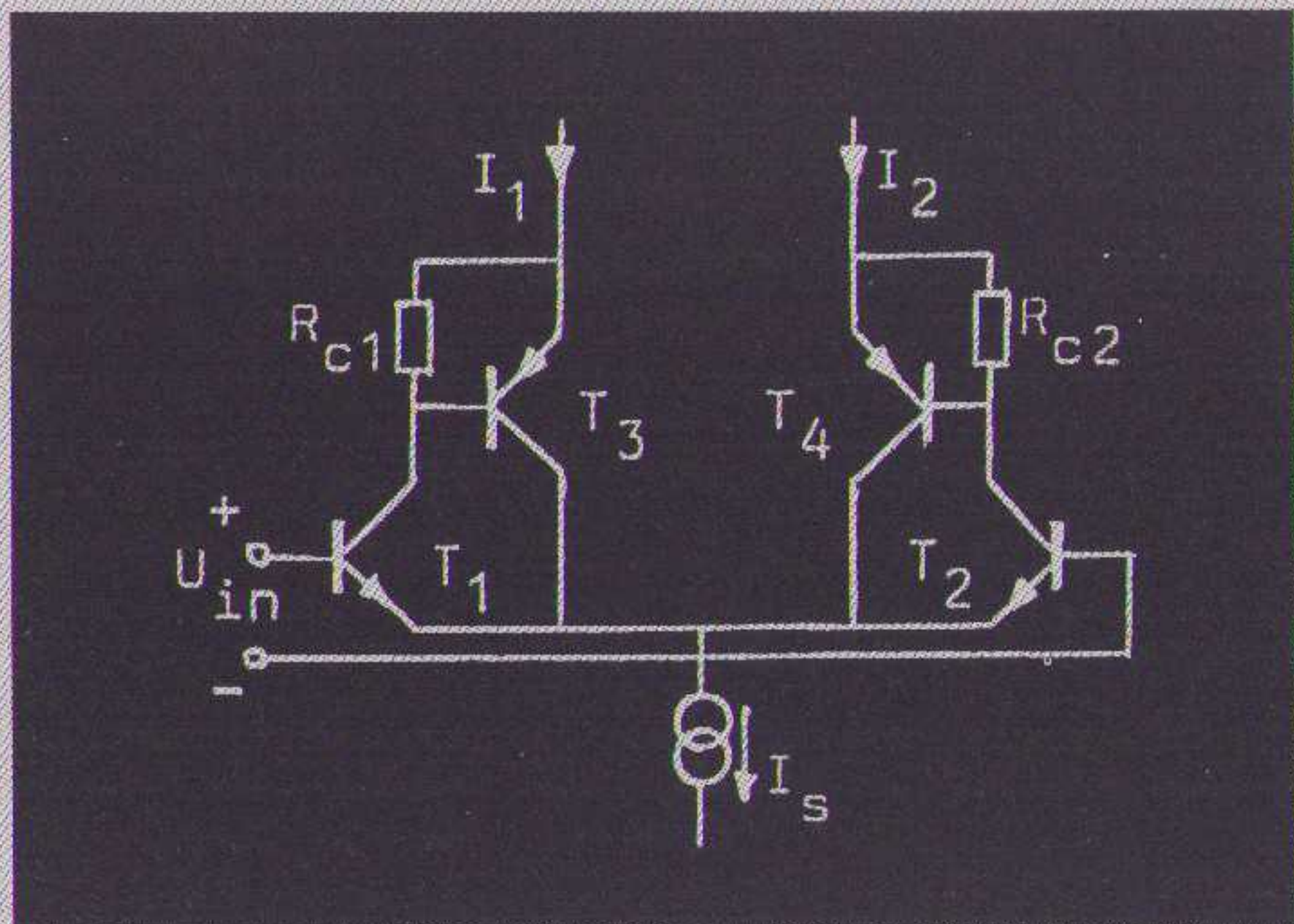
figuur 3.2.1.6.  
 $I_{c1} - I_{c2}$ , genormeerd, als functie van  $U_{be1} - U_{be2}$ ,  $U_{Re1} - U_{Re2}$  en  $U_{in}$ , met  $q/kT = 40$  en  $I_s R_e = 1V$ .

Wat de lineariteit betreft van de U-I omzetting is een afwijking van maximaal 0,05 % in  $I_{c1} - I_{c2}$  een redelijke eis voor een audioversterker. Als verder de versterking van de hele versterker zo wordt gekozen dat volledige uitsturing mogelijk is met een genormeerde ingangsspanning  $U_{in} = 0,775 V_{eff}$ . Dan is  $\hat{U}_{in} = 1,1 V$  maximaal voor clippen.

Wat de niet-lineariteit betreft kan uitgegaan worden van de afwijking van de  $(U_{be1} - U_{be2})$ -kromme vanaf de raaklijn door de oorsprong aan die kromme in figuur 3.2.1.4., wat overeenkomt met een afwijking vanaf de raaklijn aan de  $U_{in}$ -kromme in figuur 3.2.1.6. In dit geval moet  $I_s R_e > 3,24 V$  voor een afwijking kleiner dan 0,05 % in  $I_{c1} - I_{c2}$  bij  $\hat{U}_{in} = 1,1 V$ . Dit kan grafisch bepaald worden.

Maar de ligging van de raaklijn langs de  $(U_{be1} - U_{be2})$ -kromme wordt beïnvloedt door de (altijd aanwezige) verschillen tussen  $T_1$  en  $T_2$  en door de temperatuur. Om de invloed hiervan geheel uit te sluiten moet worden uitgegaan van de afwijking van de  $U_{in}$ -kromme vanaf de  $(U_{Re1} - U_{Re2})$ -kromme in figuur 3.2.1.6. In dat geval moet voor een afwijking van minder dan 0,05 % in  $I_{c1} - I_{c2}$  bij  $\hat{U}_{in} = 1,1 V$  gelden  $I_s R_e > 100 V$ , eveneens grafisch te bepalen. Dit is een onpraktisch grote waarde in verband met de benodigde voedingsspanning en uit het oogpunt van ruis, vanwege de grote  $R_e$  die bij een nog redelijke  $I_s$  dan nodig is.

Nu zijn de gevonden waarden (3,24 V en 100V) natuurlijk uitersten en de  $I_s R_e$ -spanning nodig voor de gewenste resultaten ligt hier ergens tussen in, afhankelijk van de mate van gelijkheid van  $T_1$  en  $T_2$  en de constantheid van de temperatuur. Toch is duidelijk dat een betere uitvoering van de transconductantieverstker gewenst is, waarbij  $U_{be1} - U_{be2}$  kleiner is. Dit is mogelijk door de stroom door  $T_1$  en  $T_2$  meer constant te houden, wat gebeurt bij vervanging van  $T_1$  en  $T_2$  door compound-transistoren, figuur 3.2.1.7.

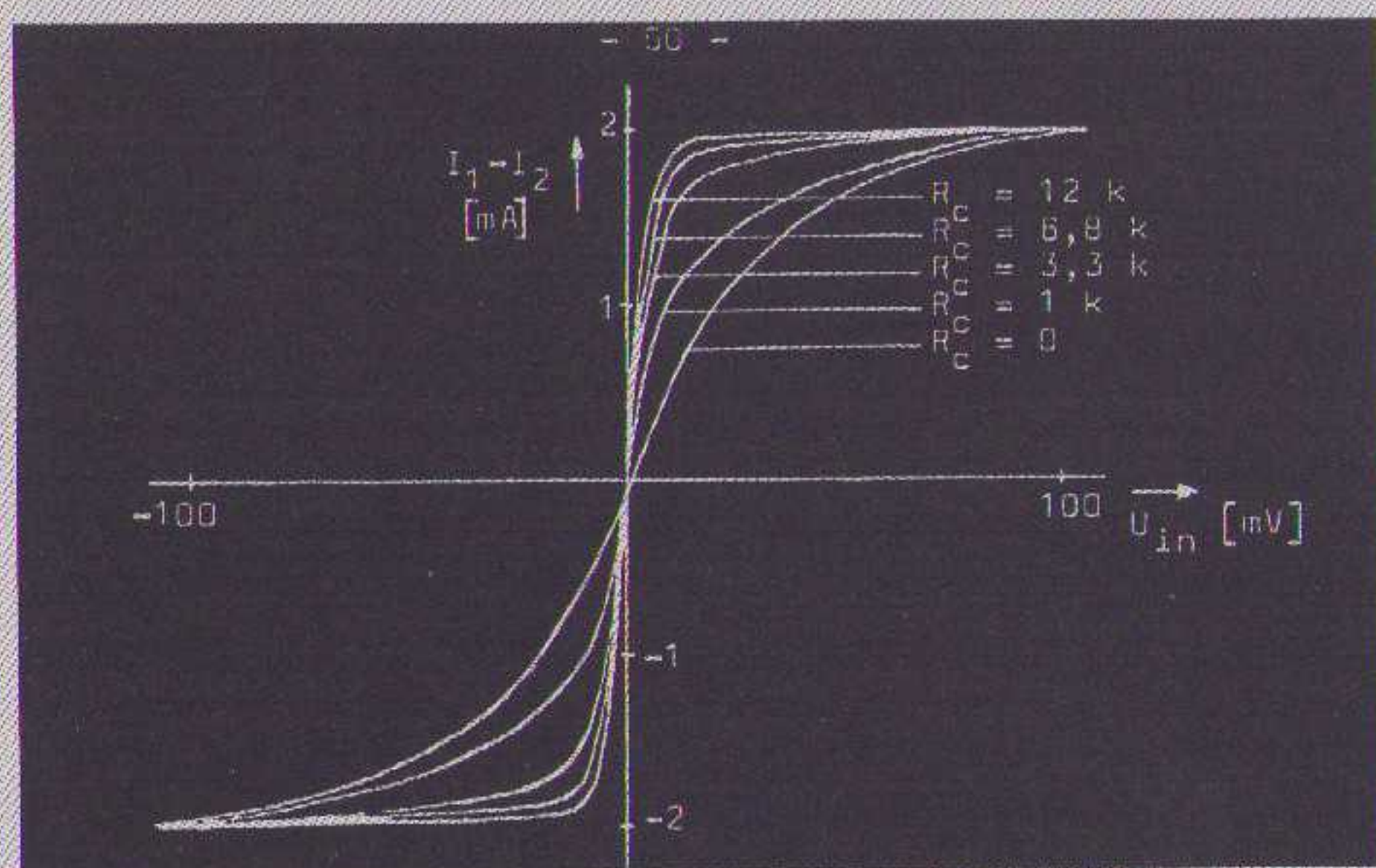


figuur 3.2.1.7.  
Versilversterker met twee compound-transistoren,  $T_1/T_3$  en  $T_2/T_4$ .

Het grootste deel van de stroom  $I_S$  gaat door  $T_3$  en  $T_4$  en de stromen door  $T_1$  en  $T_2$  zijn vrijwel constant en worden voornamelijk door  $R_{C1}$  en  $R_{C2}$  bepaald.

Het verband tussen  $I_1 - I_2$  en  $U_{in}$  is analytisch zeer lastig te bepalen. Daarom zijn metingen gedaan aan een proefschakeling, volgens figuur 3.2.1.7. opgebouwd, waarbij  $R_{C1} = R_{C2} = R_C$  als parameter fungeerde. De resultaten zijn in figuur 3.2.1.8. weergegeven.

De kromme in figuur 3.2.1.8. met  $R_C = 0$  stelt hier de kromme van figuur 3.2.1.4. voor, immers  $T_3$  en  $T_4$  zijn dan niet werkzaam en  $T_1$  en  $T_2$  vormen een normale versilversterker. Overigens blijkt de praktisch bepaalde grafiek (figuur 3.2.1.8.) behoorlijk goed overeen te komen met de theoretisch bepaalde grafiek (figuur 3.2.1.4.).

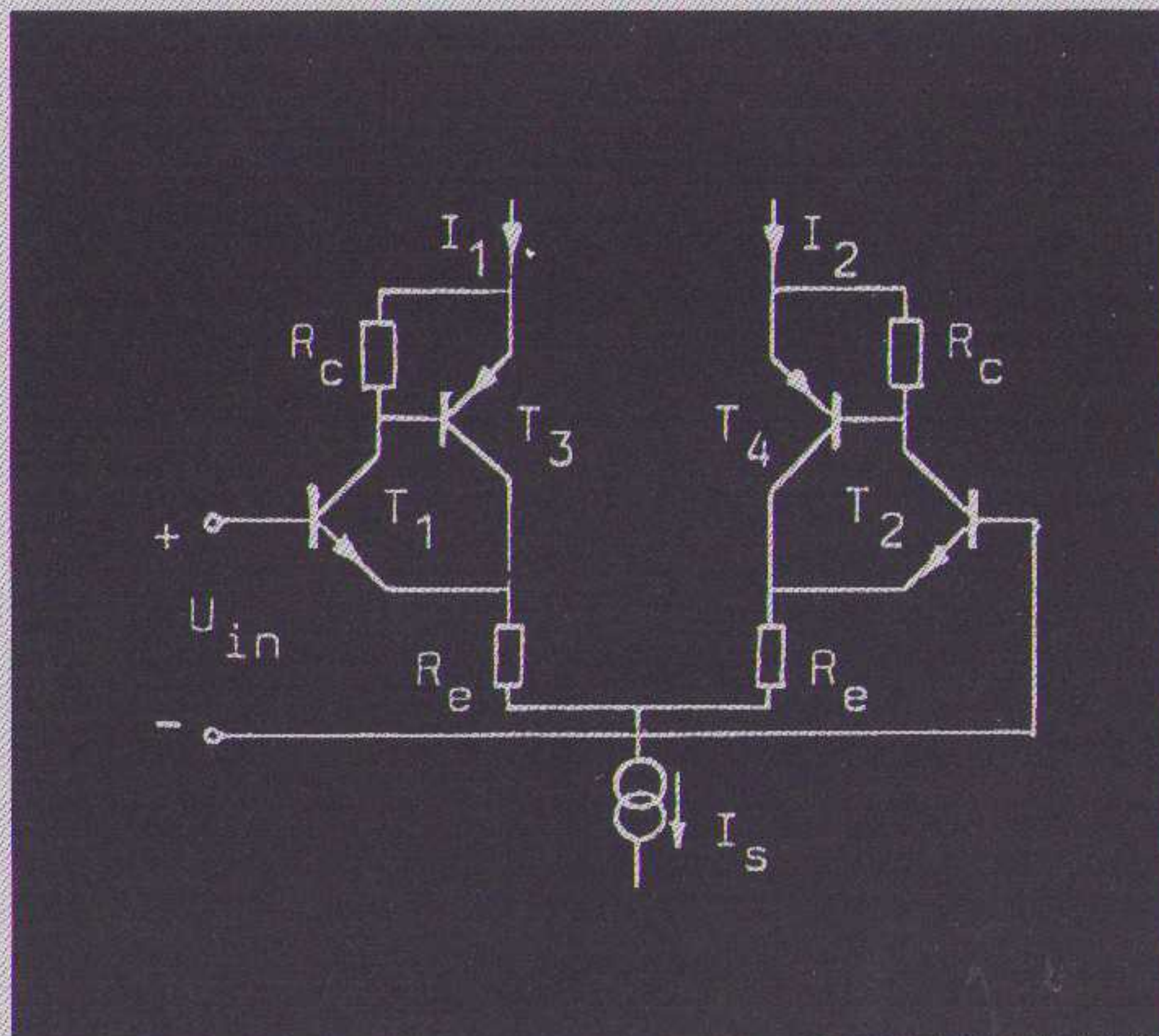


figuur 3.2.1.8.  
 $I_1 - I_2$  als functie van  $U_{in}$ , met  $U_{in} = U_{be1} - U_{be2}$  voor de schakeling van figuur 3.2.1.7. met  $R_C$  als parameter.  $T_1 = T_2 = BC 546 B$ ,  $T_3 = T_4 = BC 556 B$ ,  $I_S = 2 mA$ .

Als  $R_C$  groter wordt gekozen zullen, bij toenemende  $U_{in}$ ,  $T_3$  en  $T_4$  eerder in geleiding komen, waarna de stromen door  $T_1$  en  $T_2$  vrijwel constant blijven en hun  $U_{be}$  derhalve ook.

Hierdoor blijft  $U_{be1} - U_{be2}$  kleiner bij een zekere  $I_1 - I_2$ . Een  $R_C > 12 k$  heeft nauwelijks zin omdat dan de invloed van de basisstromen van  $T_3$  en  $T_4$  merkbaar wordt en de lineariteit

vrijwel niet beter wordt en zelfs vermindert bij zeer grote  $R_C$ . Zeker bij gebruik van deze ingangstrap met compoundtransistoren is emitterdegeneratie nodig om een bruikbaar spanningsgebied te creëren, figuur 3.2.1.9.



figuur 3.2.1.9.  
Versilversterker met compoundtransistoren en emitterdegeneratie.

Bij een  $R_C$  van 6,8 k blijkt nu de lineariteit van de versilversterker met compound-transistoren ongeveer een factor tien beter te zijn dan die van de gewone versilversterker. In feite is  $U_{be1} - U_{be2}$  die factor kleiner. Door nu  $I_S \cdot R_e > 3 V$  te kiezen blijkt in de praktijk al een harmonische vervorming van minder dan 0,02 % mogelijk te zijn bij een  $\hat{U}_{in} = 1,1 V$ .

Dit is zeker een bruikbare waarde, vooral ook omdat het hierbij voornamelijk om de tweede en derde harmonische gaat. De vierde en hogere harmonischen liggen onder de meetgrens van 0,003 %.

Overigens treedt het clippen van de versilversterker op bij  $U_{in} > I_S \cdot R_e$ .

## Literatuur

52. J.H. Johnson,  
"Power amplifiers and loudspeaker load",  
Audio, August 1977.
53. T.Holman,  
"Audio bipolar transistors ready for all loads",  
Electronic Design, August-2 1980, p. 82-87.
54. P. van Willenswaard en J. van der Sluis,  
"Ontwikkelingen in moderne audio versterker techniek",  
Radio Electronica, No. 9 1979, p. 39-43.
55. S. Takahashi en S. Funada,  
"Envelope distortion in audio amplifiers",  
"JAES preprint No. 1344, 59th. Convention Hamburg.
55. E.F. Taylor,  
"Distortion in low-noise amplifiers I",  
Wireless World, August 1977, p. 28-32.



## De zaak die van uw plezier een zaak maakt.

Naar muziek luisteren, van video genieten, het zijn bezigheden die je nooit voor je verdriet doet. Daarom moet je de beschikking hebben over uitstekende apparatuur, die wezenlijk bijdraagt tot dat luister- en kijkplezier. In het land van hifi/stereo en video heb je een betrouwbare gids hard nodig. Alleen dan raak je wegwijs, alleen dan kan je uit die tientallen merken en honderden apparaten een goede keuze maken. Raf Hifi stereo en Raf Video zijn zulke deskundige, goede gidsen. In deze winkels vind je alle apparaten in actie opgesteld, per prijsklasse.

**Even goedkoop,  
wel even beter.**



Zo kan je echt objectief vergelijken en binnen je budget de beste keuze maken. De Raf-medewerkers beantwoorden alle vragen met plezier, helpen je bij het kiezen. Resultaat: als je bij Raf weer naar buiten gaat, weet je wat je wilt. En als je wat je wilt bij Raf koopt, weet je bovendien dat ook de prijs aan jouw plezier bijdraagt. **Raf**: het zijn 3 letters die al 15 jaar lang staan voor perfecte service. Omdat wij weten dat u geluids- en videoapparatuur voor uw plezier koopt, blijven we van dat plezier een zaak maken.

Maandag tot 1 uur gesloten.  
Donderdag- koopavond 19.00 - 21.00 uur.

**Amsterdam:** Raf Video, Rijnstraat 166-168, tel. 020-44 79 33  
Raf Hifi stereo, Rijnstraat 142-150, tel. 020-46 15 11  
**Hilversum:** Raf Hifi-video, Langestraat 90, tel. 035-177 05/06

# De dwalingen van een Elektronikus

Kommentaar op "Dwalingen van een Akoestikus" uit A & T 85/4

Zoals je zelf gezegd hebt, Peter, is mijn verhaal consistent. Geheel eens, maar ik vrees dat je niet consistent genoeg bent om alle consequenties van mijn consistentie te overzien. Je zegt dat de verhalen van een dwalende akoestikus consistent zijn. Ik denk dat ik wel weet hoe consistent de verhalen van een niet-dwalende elektronikus zijn.

Het verband tussen de titel en de tekst is me niet helemaal duidelijk. Je signaleert in je reactie meer omissies dan dwalingen. Alleen onder "Meten en weten" kom ik iets tegen dat op de titel betrekking zou kunnen hebben, maar ik krijg niet de indruk dat dit je hoofdthema is. Ik begrijp ook niet waarom je zegt een voorstander van realistische reproductie te zijn, nadat je hebt uitgelegd dat het om de "kick" gaat. Op zich is daar niets op tegen, van mijn zaalsimulator krijg ik ook een kick. Maar als je niet uitdrukkelijk de eis stelt dat het op concertzaalgeluid moet lijken, heb je het over spectaculaire reproductie. Het probleem is juist dat velen denken dat ze met realistische reproductie bezig zijn, terwijl ze in werkelijkheid in de spectaculaire categorie thuishoren.

Een audiofiel, die er niet in geïnteresseerd is hoe het in de concertzaal klinkt, is per definitie bezig met spectaculaire reproductie.

En wat bedoel je met "... de neiging krijgt om op te staan en de muzikanten dankbaar de hand te gaan schudden?" Ik heb in hoofdstuk VIII gezegd dat je niet de musici in huis moet halen, maar de akoestiek van de concertzaal (perfecte reproductie) of de subjectieve indruk die je in die zaal krijgt (realistische reproductie). Daar heb je het helemaal niet over. Je gaat zelfs zo ver dat je het niet bezoeken van concertzalen verdedigt (onder "Reproductie en referentie").

Ik ben enigszins geschokt door het feit dat je nog niet begrepen hebt wat Integrale Audio is. Integraal denken is iets heel simpels en vanzelfsprekends. In de architectuur doen ze het al eeuwen. Voordat je een huis gaat bouwen moet je een tekening van het hele huis in kale toestand klaar hebben. Als je mij op dit moment vraagt meer aandacht te besteden aan versterkers en conusmaterialen, dan vraag je mij de zolderkamer in te richten voordat de heipalen in de grond zijn geslagen of zelfs voordat ik de kans gekregen heb je de hele blauwdruk te laten zien. En van het getoonde heb je maar gedeeltelijk nota genomen! Ik heb in hoofdstuk X en XV de discussie over membraanmassa en kwaliteitsfactor niet onmiddellijk naar de schroothoop verwezen. QR is het fundament van het gebouw. Voor dat er is, heeft het geen zin over conusmassa etc. te praten. Zonder een stevige fundering zijn ze inderdaad goed voor de schroothoop. Het ligt allemaal zo voor de hand, dat ik me afvraag waarom ik dit sta uit te leggen.

Een vakman denkt bij het woord zaalakoestiek aan spreek- en muziekzalen. Ik heb meer aandacht besteed aan het meest verwaarloosde deel van de audioketen: de huiskamer. Aan de concertzaalakoestiek ben ik nauwelijks begonnen. Intussen heb ik wel de complete blauwdruk, maar jij niet. Dat is de belangrijkste reden dat we van mening verschillen.

Daarom is het nu niet het moment om een diepgaande discussie over definitie te starten. Wel wil ik even kwijt dat jouw definitie van definitie niet correct is. In de open lucht is de definitie van een luidspreker doorgaans hoger dan in een kamer.

Een artikel over membraantrillingen is op komst. Over conusmaterialen zal ik niet veel zeggen. Ten eerste omdat ik daar geen specialist in ben en ten tweede omdat mijn prioriteiten anders liggen. Je kunt het vergelijken met een luie stoel in de huiskamer. Het is heerlijk om er te relaxen, maar als het huis door een slechte fundering gaat verzakken is geen enkele stoel goed genoeg voor je gemoedsrust. Evenzo kan ik, zonder het conusmateriaal te kennen, zeggen dat geen enkele luidspreker op dit moment goed genoeg is voor realistische reproductie. Hiermee is natuurlijk niet gezegd dat het conusmateriaal er niet toe doet, maar dat bepaalde ontwerpfasen niet overgeslagen kunnen worden.

Eau quai, Pière van Willenswaard. Misschien denk je dat ik niet alleen je stoel, maar ook je vloer onder je vandaan heb gehaald. Dat is niet zo. Die stoel en die vloer hebben slechts in je verbeelding bestaan. In werkelijkheid zweef je. M.a.w. je bent niet goed geëerd en daarom brom je. Het kan gebeuren.

HiFi hangt meer af van de mensen die erover denken dan van de keuze van componenten. De kwaliteit van de laatste neemt schijnbaar toe, maar die van de eerste dreigt af te nemen. Er zijn niet veel mensen overgebleven die realistische reproductie daadwerkelijk voorstaan. Het realiseren van realistische reproductie vereist een mentaliteitsverandering over de hele linie en is daarom net zo moeilijk als het minder zuur maken van de regen. Ik maak me daar geen illusies over, maar ik leef met het optimisme dat wat door mensen gemaakt is, ook door mensen veranderd kan worden. Laten wij als "publiek" eerst proberen een eenheid te vormen. Zo lang wij niet het verschil weten tussen realistische en spectaculaire reproductie hebben wij niet de minste invloed op de opnamemensen.

Om een misverstand te voorkomen, het is niet mijn bedoeling voorstanders van spectaculaire reproductie te bekeren. Ik ga als niet-roker ook niet proberen rokers tot andere gedachten te brengen. Ons audiowereldje is echter door zo'n dikke walm omgeven, dat rokers en niet-rokers nauwelijks van elkaar zijn te onderscheiden. De niet-rokers hebben rook in hun longen zonder dat ze een sigaret of pijp aangeraakt hebben. Het lijkt wel alsof die rook van een soort opium komt, want velen zijn het contact met de werkelijkheid kwijt.

Wat ik dus graag wil is duidelijkheid. Op componenten zou aangegeven moeten worden welk doel ze dienen. Bij een transistorradio is het makkelijk te zien, maar een dure esoterische speaker zonder identificatie vind ik ronduit een gevaar. Wat het pecuniaire effect betreft is er niet veel verschil met een gemaskerde overvaller.

Ik heb in principe niets tegen goed klinkende elektronika. Dat ik geen esoterische installatie heb komt door mijn ervaringen met de zaalsimulator. Er wordt niet alleen ruimtelijkheid mee toegevoegd. De muziekinstrumenten gaan ook anders klinken. De bassen worden voller en de hoge tonen krijgen meer glans. Voor een audiofiel, die met het concertzaalgeluid vertrouwd is, is het een onmiddellijke herkenning. Audiofanaten, die nooit of zelden naar een concert gaan, reageren heel anders. Voor hun is het niet meer dan een nieuw effect. De ruimtelijkheid en de omspoeling door geluid worden door de meesten wel opgemerkt, maar niet dat de muziekinstrumenten gaan klinken zoals ze dat in een concertzaal doen.



Met het inzicht dat het luistergenot meer afhangt van je eigen instelling en luistergewoonten dan van de apparatuur, had ik niet zo'n behoefte meer om mijn installatie te vernieuwen. Ik kreeg wel van diverse kanten de vraag hoe een zaalsimulator in combinatie met een "audiofiel" systeem zou gaan klinken. De wil om deze vraag te beantwoorden is er, maar de komponentenkeuze is moeilijk. Of voor- en eindversterker zijn niet van elkaar los te koppelen (noodzakelijk voor de aansluiting van de zaalsimulator) of er is geen toonregeling (gebruik ik vaak voor spraakopnamen) of het is te duur. Na het lezen van de recensies in A&T kon ik niet tot een besluit komen. Ik wachtte maar af. Als Mohammed niet naar de berg komt, komt de berg wel naar Mohammed. En zowaar, hier komt de redactie van A&T met een uniek aanbod! Ik zal later wel schrijven hoe mijn ervaringen zijn.

Op dit moment moet ik vaststellen dat mijn belangrijkste stelling nog steeds onaangetast is, nl. dat alleen realistische reproductie op een consistente manier in praktijk te brengen is. Wie een andere consistente manier weet nodig ik uit dat hier gedetailleerd uit de doeken te doen. Laat niet alleen uw voor- of afkeur blijken. En laat eerst goed tot u doordringen wat realistische reproductie betekent. Vele audiofielen streven ernaar de keten tussen de uitgang van het p.u.-element en de ingangs-

klemmen van de luidspreker binnen +/-0,1 dB recht te maken. Dat is elektronische reproductie en het heeft niets met geluid te maken. Je kan wel op consistente manier met elektronische reproductie bezig zijn en de illusie hebben dat je daarmee ook realistische reproductie nastreeft.

Voorlopig blijft het geluidsveld in de concertzaal onze referentie. The real proof of the pudding zit niet in het onderling vergelijken van verschillende installaties, maar in het vergelijken met het concertzaalgeluid.

Als Peter en de redactie een verdere discussie met mij op prijs stellen, kan ik de suggestie doen minstens een promenade in de Rotterdamse Doelen bij te wonen. Op een sterke plafondreflectie na is de akoestiek op de parterre uitstekend. De gelukkig niet erg storende echo is er gekomen nadat de reflectoren boven het orkest voor het maken van Philips opnamen zijn verwijderd. Definitie en ruimtelijkheid zijn er desondanks uitstekend te beoordelen. Hoe zijn ze vergeleken met dezelfde begrippen bij luidsprekerweergave?

Han Hok-Lioc

"Wij adviseren niemand om een 'Goldmund' draaitafel te kopen."

Wel denken wij dat het één van de beste is. We geloven sterk dat wanneer het aankomt op de aanschaf van hi-fi apparatuur, maar één overtuiging doorslaggevend is, nl. die van Uzelf. Wanneer U in onze zaak komt beslist U (met onze hulp als U dat wenst).

Ook na een besluit iets te kopen blijven wij U helpen bv. met het installeren en met het oplossen van eventuele problemen. Service die U niets extra kost.

Bent U geïnteresseerd, U bent altijd welkom voor een gesprek. Wilt U een demonstratie, dat kan! Wilt U dan graag eerst telefonisch een afspraak maken?

multifoon

Koornmarkt 78 2611 EJ Delft 015-123990

Wij voeren oa: audio research, triangle, sumiko, vpi, burmester, jecklin float, jm renaud, quadral, discwasher, opus 3, proprius, absolute sound, ohlbach, monster, conrad johnson, tweek, beveridge, systemdeck, zeta, vd hul, sota, kiseki.

b.b.de.j

## U WILT EEN ABONNEMENT

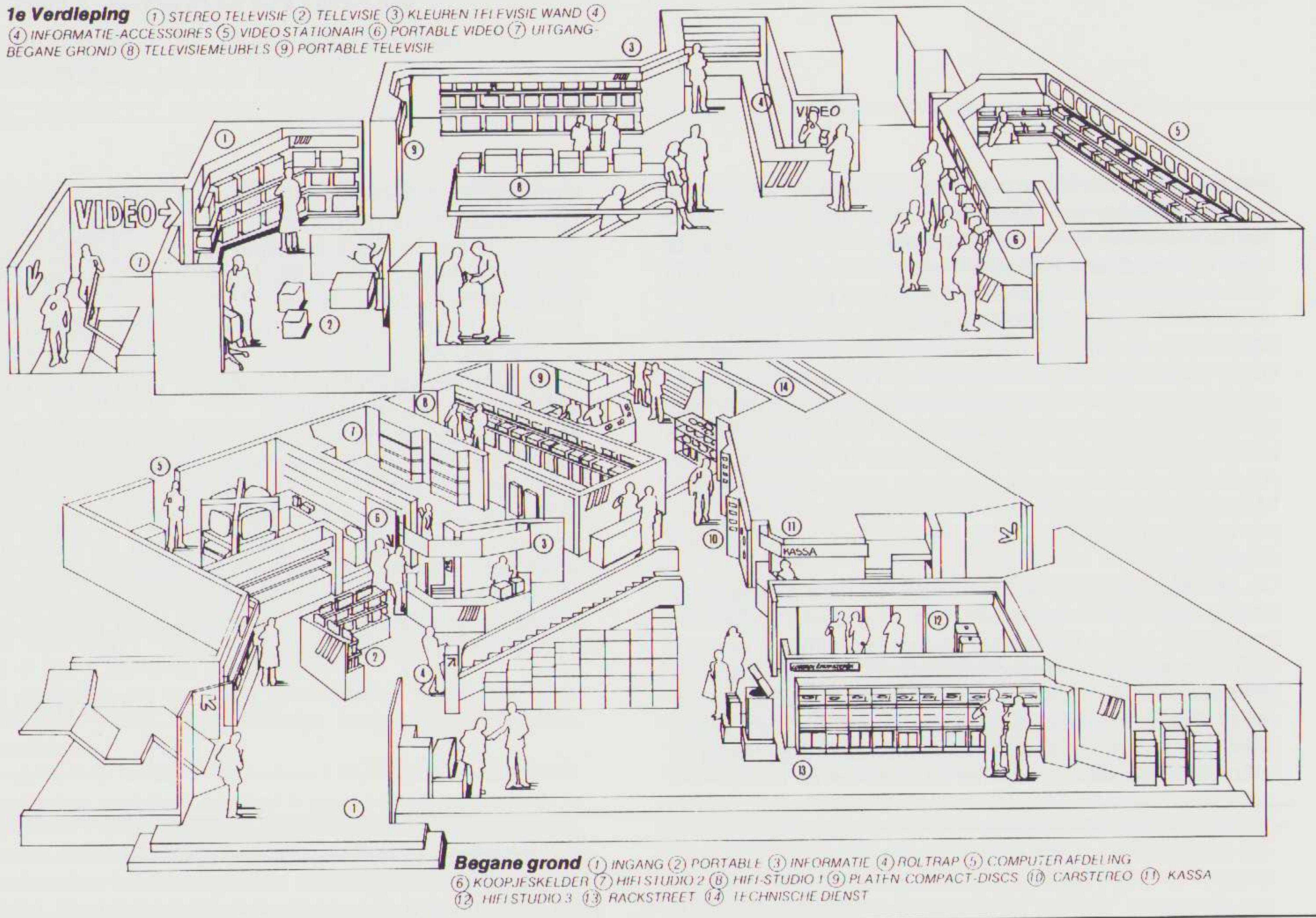


BEL EVEN  
010 - 78 02 48

Vragen naar John Kauffman

# Correct 45 jaar jong!

**1e Verdieping** ① STEREO TELEVISIE ② TELEVISIE ③ KLEUREN TELEVISIE WAND ④  
④ INFORMATIE-ACCESSOIRES ⑤ VIDEO STATIONAIR ⑥ PORTABLE VIDEO ⑦ UITGANG-  
BEGANE GROND ⑧ TELEVISIEMEUBELS ⑨ PORTABLE TELEVISIE



**Begane grond** ① INGANG ② PORTABLE ③ INFORMATIE ④ ROLTRAP ⑤ COMPUTER AFDELING  
⑥ KOOPJESKELDER ⑦ HIFI STUDIO 2 ⑧ HIFI-STUDIO 1 ⑨ PLATEN COMPACT-DISCS ⑩ CARSTEREO ⑪ KASSA  
⑫ HIFI STUDIO 3 ⑬ RACKSTREET ⑭ TECHNISCHE DIENST

## Radio Correct - al jarenlang een begrip in beeld en geluid

Radio Correct is al meer dan 45 jaar lang een begrip in beeld en geluid in Rotterdam en verre omtrek. Vanuit het hele land komen kopers en kijkers met eigen ogen zien wat Radio Correct te bieden heeft. Dat is natuurlijk niet zomaar één-twee-drie tot stand gekomen.

Radio Correct selekteert zelf uit het grote aanbod van merken uit alle werelddelen; ter plekke en vanuit de sterke onderhandelingspositie die je nu eenmaal hebt als trefpunt voor beeld en geluid. Dat vertaalt zich direkt naar zo gunstig mogelijke prijzen voor ú, de Correct-klant. Het enorme aanbod; steeds het nieuwste van het nieuwste het éérst in huis, de gunstige prijzen, de overzichtelijkheid van onze afdelingen, de goede service in de winkel èn de goede service van onze eigen technische dienst.... het zijn de bouwstenen die van Radio Correct in de loop van die 45 jaar tot een beeld en geluid-zaak hebben gemaakt, die in Nederland zijn weerga niet kent.

### Rackstreet

Een meterslange straat met aan weerszijden een opstelling van alle mogelijke audioracks en set-kombinaties, mini- en midi sets. Als de geluidsinstallatie van uw keuze er niet tussen staat, dan bestáát-ie waarschijnlijk niet!

### Compact Disc-wand

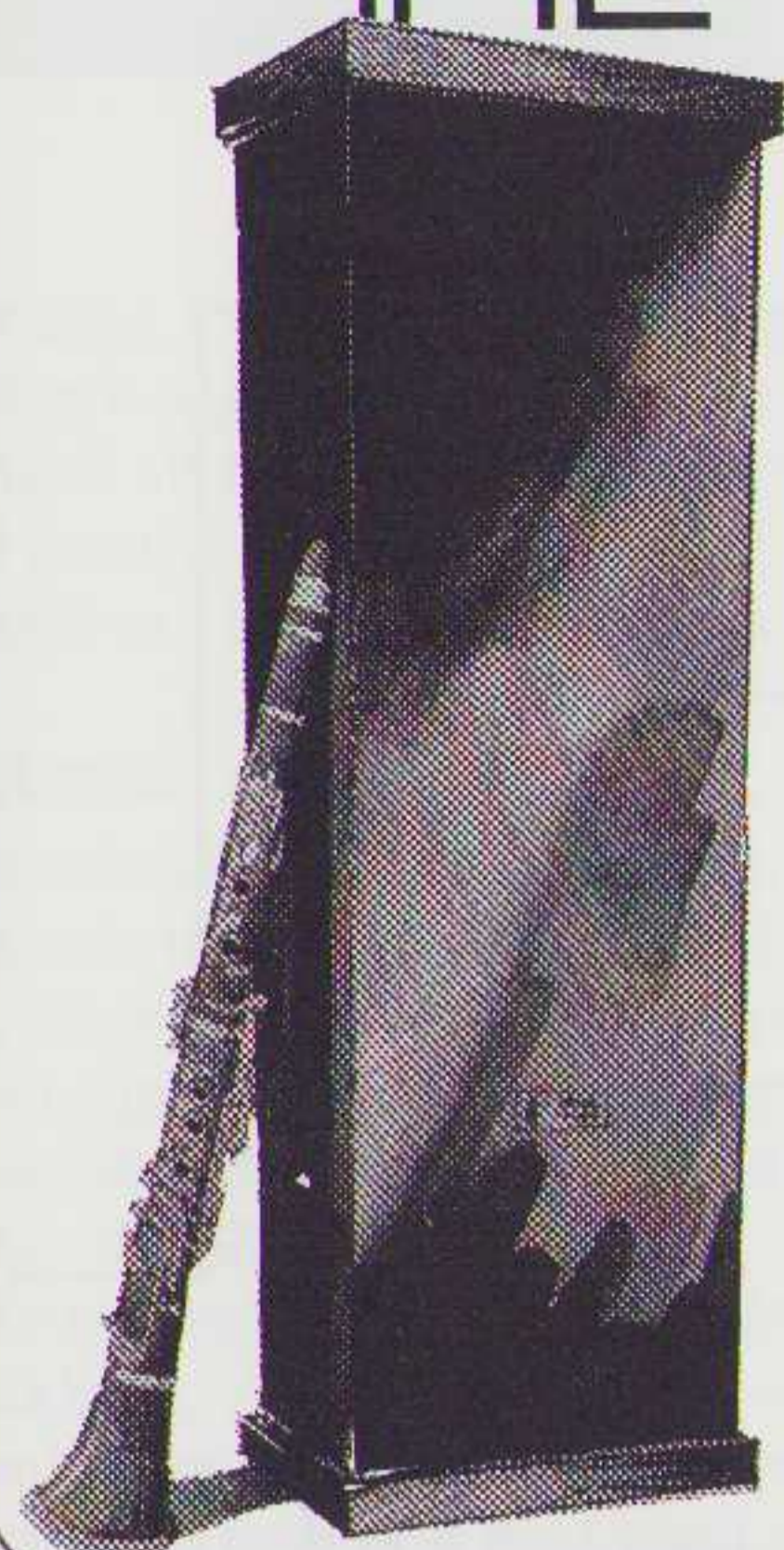
Het meest complete aanbod van compact discs vindt u aan de Bergweg. Een hele wand vol met vrijwel alle totnogtoe verschenen klassieke en populaire muziek op compact disc. Een geluidskwaliteit waar u van óp zult horen! Ook in compact disc-spelers biedt Correct u een uitgebreide keus. Kortom; Correct is compleet in compact disc!



OPENINGSTIJDEN  
MAANDAG 13 00-18 00 UUR DONDERDAG 9 00-18 00 UUR  
DINSDAG 9 00-18 00 UUR VRIJDAG 9 00-21 00 UUR  
WOENSDAG 9 00-18 00 UUR ZATERDAG 9 00-17 00 UUR

**BERGWEG 110** TEL. 010-671133  
ROTTERDAM

# THE PILLAR



Luidsprekers ontwerpen is voornamelijk gebaseerd op luisteren. Luisteren naar de werkelijkheid. Het Pillar luidsprekersysteem is een produkt van MOA, dat na veel experimenteren en luisteren tot stand kwam.

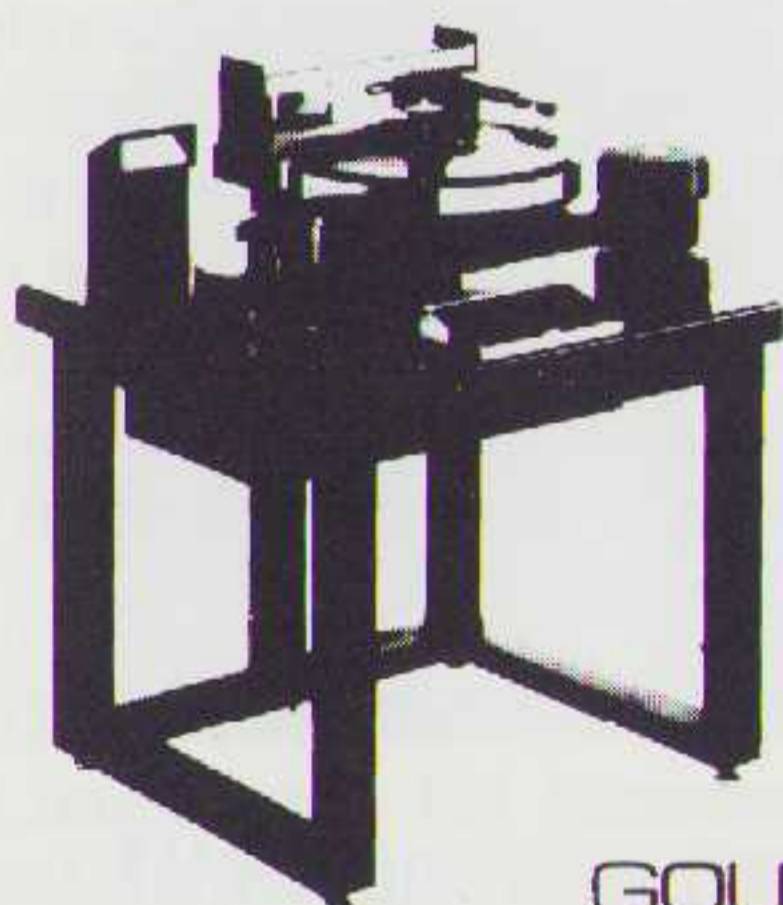
De "Pillar" geeft een volkomen natuurlijk geluidsbeeld. Hecht laag, ongekleurd midden en transparant hoog, dat nergens zijn homogene karakter verliest.

Ervaar hoe realistisch de muziek van uw platen of compact discs kan klinken door een demonstratie bij ons bij te wonen.



Hertogstraat 139 - 6511 RZ Nijmegen - tel. (080) 232296

"Nu hebben wij de absolute referentie...!"



GOLDMUND  
REFERENCE

multifoon

Koornmarkt 78 2611 EJ Delft 015-123990

Wij voeren oa: audio research, triangle, sumiko, vpi, burmester, jecklin float, jm renaud, quadral, discwasher, opus 3, proprius, absolute sound, öhlbach, monster, conrad johnson, tweek, beveridge, systemdeck, zeta, vd hul, sota, kiseki.

bode

# AUDIO GALLERY HEEFT HET (weer)



JUBILEUM AANBIEDING f. 2.630,-

**Cyrus**  
by MISSION System f. 1.995,-

VOLGENS INTERNATIONALE PERS, HET OPTIMALE COMPLETE HIFI SYSTEEM TOT 2.000 GULDEN, MET TEVENS DE MINSTE "OVERBODIGE" KNOPPEN.

#### VERSTERKER CYRUS ONE

2 x 30 watt rms  
mc 1 mm input  
rec. out schakeling  
zeer stabiel

#### PLATENSPELER MISSION 775

snaaraandrijving  
gedempte voeten  
arm 774 LC  
anti-statische stofkap

#### PICK-UP ELEMENT MISSION SOLITAIRE

magnetodynamisch element  
solide behuizing

#### LUIDSPREKERS MISSION 70 II

2 weg drukkamer  
35 Hz - 20 KHz  
slechts 35 x 21 x 21 cm

#### MISSION SPEAKER KABEL

2 x 5 mtr. 2,5 mm<sup>2</sup>

U kunt het systeem bestellen door overschrijving van f. 1.995,- (plus f. 20,- verzendkosten) naar postgiro 4395442 t.n.v. Audio Gallery, Rotterdam, of bankrekening 69.32.12.306.

Gaarne vermelden: MISSION. Na ontvangst van uw overschrijving krijgt U het systeem in speciale verzendverpakking thuisgestuurd. Het systeem is te beluisteren in onze single speaker demo room.

**AUDIO GALLERY**  
*the Sound of Music hi-fi stereo*

Nieuwe Binnenweg 50 3015 BA Rotterdam  
Telefoon 010 - 366095

# ANTENNE-VERZWAKKER VOOR ZELFBOUW

door Peter van Willenswaard

Op het eerste gezicht mag het vreemd lijken, maar een verzwakker tussen antenne (of CAI-kabeldoosje) en tuner kan een verbeterde ontvangst betekenen. Dat geldt vooral voor eenvoudige tuners met een (te) eenvoudig hf-afstemdeel. Sterke gewenste of ongewenste zenders kunnen de tuner dan overvragen. Zie het verhaal over afstemdelen. (A&T 85-3)

De beschreven verzwakker kent 6 standen: 0, 6, 12, 18, 24 dB, en oneindige verzwakking. Een schakelaar van 6 standen, 2 moedercontacten schakelt telkens een ander weerstandsnetwerkje tussen in- en uitgang. Daardoor kunnen in- en uitgangsimpedantie onder alle omstandigheden 75 ohm blijven. Zie het schema hiernaast.

Zie het schema hiernaast.

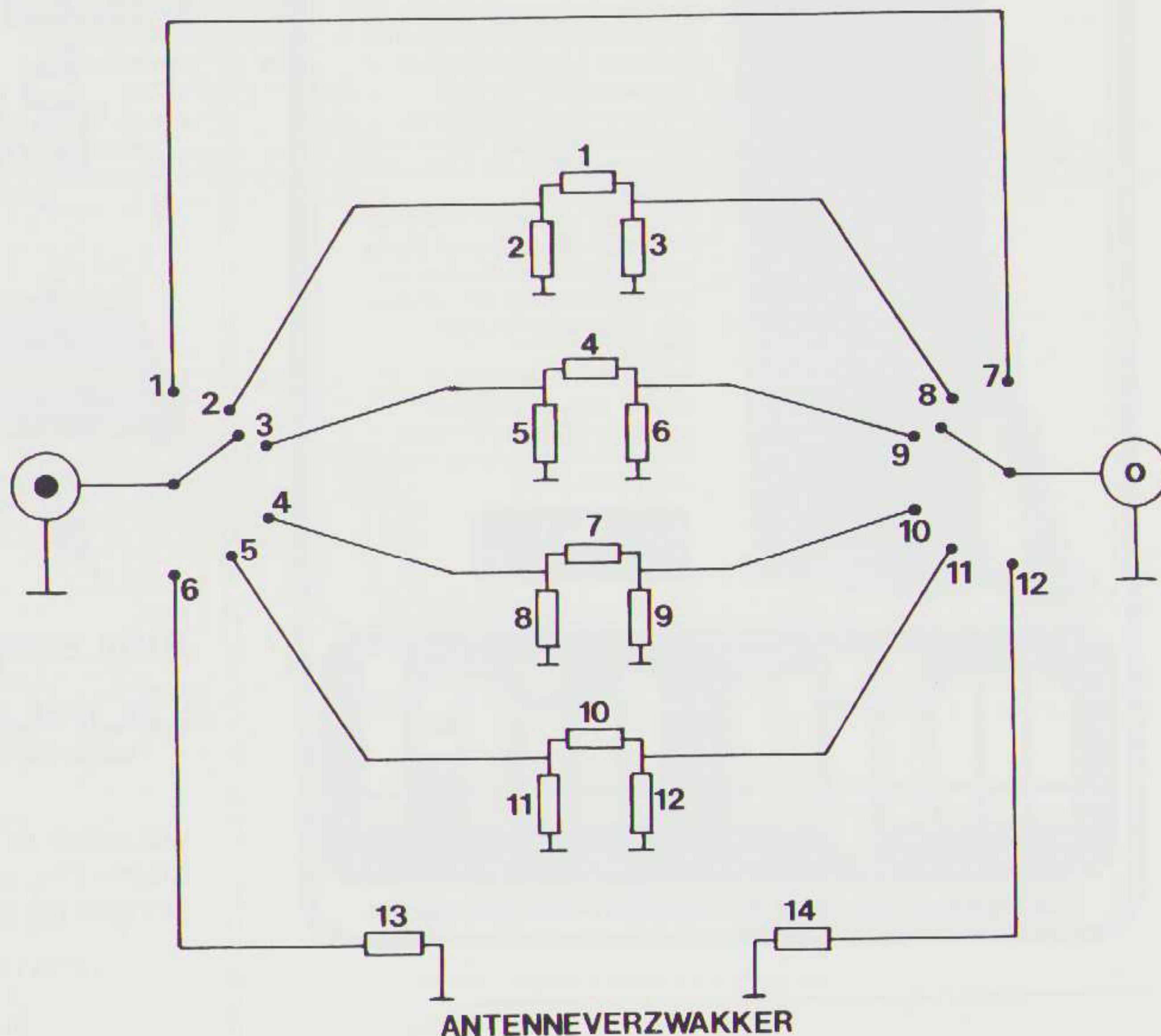
De weerstandswaarden komen uit de E96 (+/- 1%) reeks. Kunt u deze waarden niet krijgen, dan ligt er bijna altijd een waarde uit de E 24 of E 12 reeks zeer dichtbij. Ook dan is de afwijking van 75 ohm nooit groter dan 1 ohm. (Uw tuner, cai-doos en antenne vertonen grotere afwijkingen van impedantie!). Alleen 750 ohm en 75 ohm wordt in E 12 moeilijk. U kunt ze echter samenstellen door twee weerstandjes van de dubbele waarde (1,5 K ohm resp. 150 ohm) parallel te schakelen.

De aangegeven verzwakkingen kloppen binnen 5%, alleen de stand 24 dB verzwakt volgens berekening in werkelijkheid eigenlijk 26 dB. (Parasitaire capaciteiten gooien trouwens ook nog roet in het eten).

## Bouw

Het beste kan alles gemonteerd worden op een stukje ongeëtst printplaat van ca. 6 x 10 cm. Boor daarin drie gaten van 10 mm ø (zie schets) voor schakelaar en pluggen. Er zijn CAI-chassisdelen voor FM (of TV) te koop, dat gaat het makkelijkst. Maar met wat handigheid kan ook een CAI-stekker voor snoerbevestiging door het gat en tegen de printplaat (vast solderen!) gemonteerd worden.

Neem in elk geval één plug met een dichte pen en één met een open pen in het midden. De verzwakker is dan, met gebruik van de normale CAI-verlengsnoeren, universeel bruikbaar voor FM en TV. Wat precies als ingang of als uitgang van de verzwakker gebruikt



wordt, doet er namelijk niet toe. Het kastje is elektrisch gezien immers symmetrisch, zie schema.

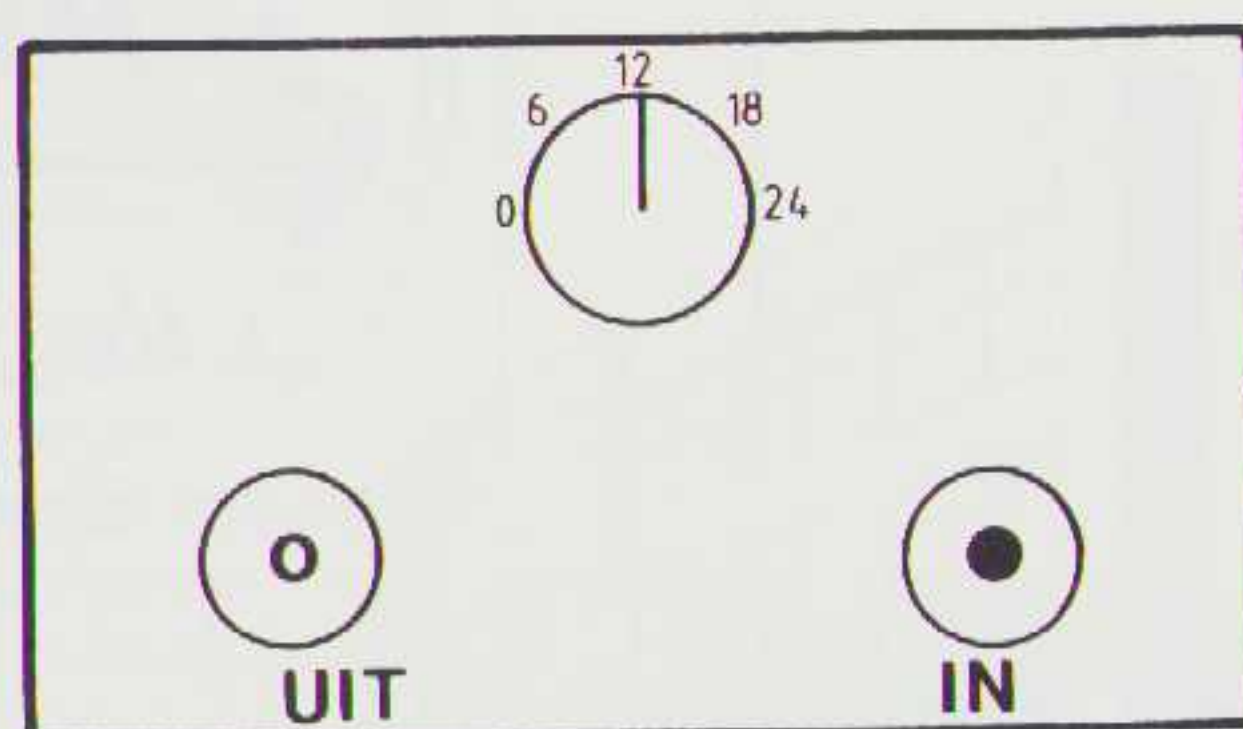
De koperfolie op de printplaat vormt de aarde. Soldeer de weerstandjes die naar aarde gaan, direkt met hun aansluitdraadjes op het koper vast. Vergeet niet ook de aansluitpluggen goed te aarden. Houd alle verbindingen zo kort mogelijk. Dit laatste is zeer belangrijk, omdat bij 100 MHz elke overtollige centimeter draad een ongewenste zelfinductie vormt.

De centrale aansluitingen van de CAI-pluggen worden elk met één moedercontact van de schakelaar verbonden. Gebruik hiervoor een kort stukje geïsoleerd, niet te dun, draad. Tussen de punten 1 en 7 van de schakelaar komt een draadverbinding. Tussen 2 en 8 de weerstand van 56,2 ohm. Van punt 2 naar aarde en punt 8 naar aarde komen de twee 221 ohm weerstanden.

Het tweede weerstandsnetwerkje (150 ohm en tweemaal 121 ohm) komt op analoge wijze tussen punt 3 en punt 9 van de schakelaar. En zo verder.

Van de punten 6 en 12 gaat, zoals in het schema te zien is, telkens 75 ohm naar aarde. Geen draad of weerstand van 6 naar 12 dus, zodat er in deze stand ook geen signaaloverdracht zal zijn van ingang naar uitgang. De 75 ohm weerstandjes zijn echter wel nodig om de laatste kabels korrekt 'af te sluiten'.

Het geheel moet nu nog deugdelijk worden afgeschermd. Dat gaat door het printplaatje tegen bodem of deksel binnen in een klein aluminium kastje te monteren. Uiteraard moeten er dan ook in dit alu kastje de gaten van fig. 2 worden



KASTJE

gemaakt. Zorg voor een aardverbinding tussen kastje en printplaat. Die ontstaat vanzelf als u de printplaat met een paar M3 boutjes en moertjes tegen bodem of deksel van het kastje vastmaakt.

### Gebruik

Plaats het kastje tussen tuner en antenne (-doos) en sluit het aan. Zoek die zender op, waarvan u weet dat hij sterk genoeg moet zijn om goed te kunnen ontvangen, maar die door een piraat 0,5 MHz verderop in de FM band last heeft. Probeer achtereenvolgens 6, 12, 18 en 24 dB verzwakking. Als u geluk heeft, is er een stand waarbij de storing verdwijnt, en het ruisniveau toch nog heel goed is.

Ook bij CAI kan de verzwakker, gezien de vele sterke zenders vlak naast elkaar, voor 'moeilijke' zenders nuttige diensten bewijzen.

In de laatste stand, een oneindige verzwakking, mag de tuner nauwelijks meer iets ontvangen. Gebeurt dat wel, dan straalt dat direkt (buiten de antenne om)

op de tuner in. Of de gebruikte verbindingkabel is van slechte kwaliteit. Ook mogelijk is dat de kabel verkeerd op de tuner is aangesloten. U moet dan op onderzoek uit.

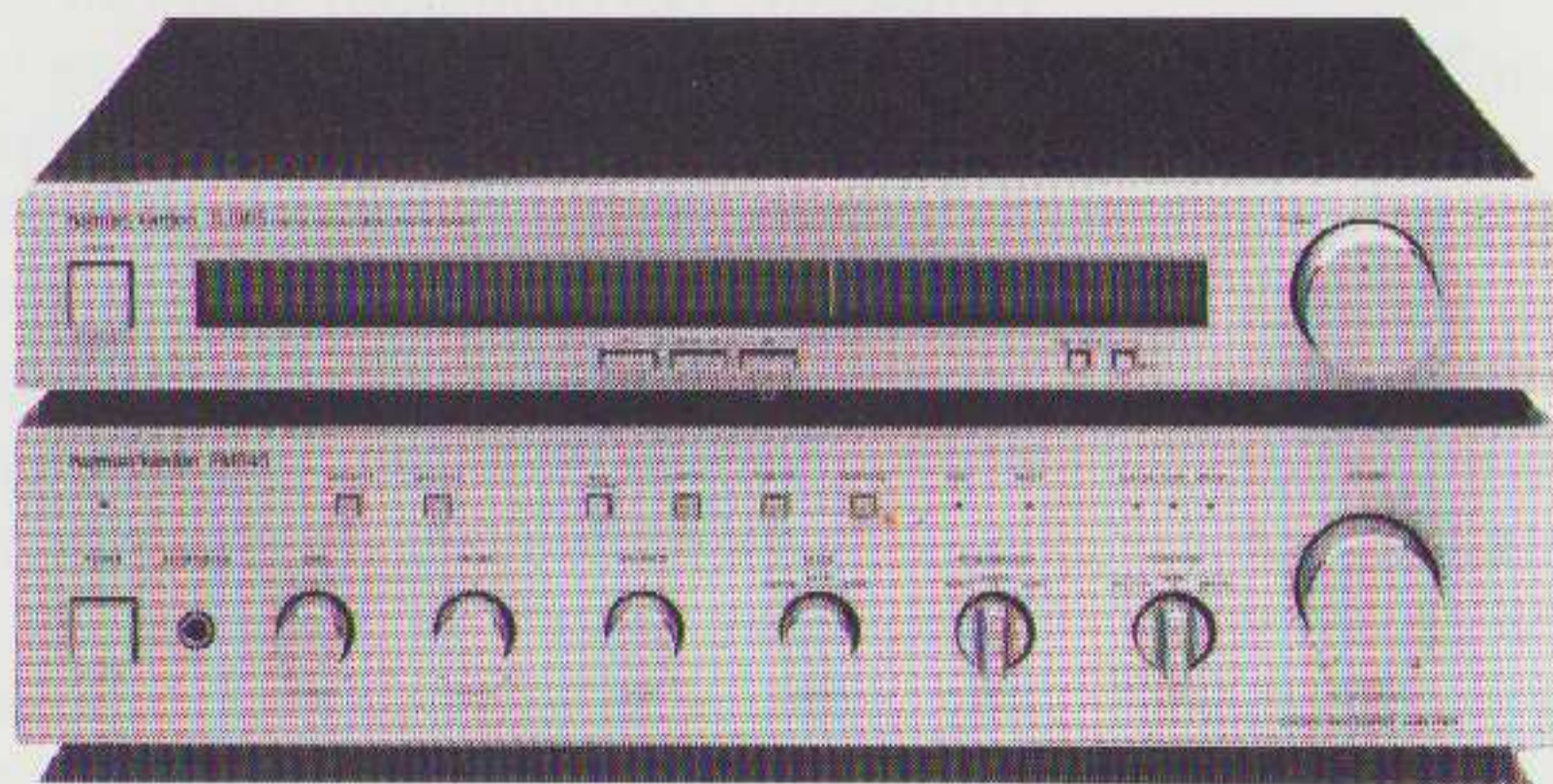
Tenslotte, het is geen wonderkastje, verwacht er niet alles van. Maar soms helpt het, en dat is dan mooi meegenomen.

### Onderdelen

R 1	=	56,2 ohm
R 2, R 3	=	221 ohm
R 4	=	150 ohm
R 5, R 6	=	121 ohm
R 7	=	274 ohm
R 8, R 9	=	100 ohm
R 10	=	750 ohm
R 11, R 12	=	82,5 ohm

+ schakelaar: 6 standen, 2 moederkontakten.

## harman/kardon



**TU 905** Analoge 'Phase-Locked Loop' am-fm tuner. Prijs **f 575,-**

**PM 645 hcc\*** Vermogen 2 x 50 Watt bij 8 Ohm, 20 Hz-20 kHz. Prijs **f 710,-**

\* hcc = 35 Amp.

*De keuze van kenners!*

# ACSON\*

Energieweg 8, 3641 RT Mijdrecht  
Tel. 02979 4695

\* Ook importeur van:  
Grado - KLH - Snell - Audio Research - Infinity

## GELUIDSVERBETERING

Gebruik voor het koppelen van Hifi apparatuur de **Vanden Hul D 102** kabel.

**Kabel f. 20,00 per meter**  
**Pluggen f. 20,00 per stuk**

Na ontvangst van uw betaling op postgiro 22 74 49 t.n.v. Pluijmgraaff te Vlaardingen, komt uw bestelling franco thuis met gratis aardklemmen en montage voorschrift.

N.B. Denk er aan dat u per kanaal één kabel nodig hebt.

## PLUJIMGRAAFF

beeld & geluid

**Hoofdstraat 49 - Vlaardingen - 010 - 35 00 45**

**BACH:**

De 6 Partita's BWV 825/30. Andras Schiff. Decca 411.732-1.

**Uitvoering:** 7  
**Opname:** 7  
**Persing:** 8  
**Belang:** 6

Het beeld van Schiff als gematigd, sympathiek, nooit oppervlakkig, maar wat naïef Bachvertolker wordt hier bevestigd. Ook hier weer alle - goed versierde -herhalingen en een mooi warme pianoklank, een evenwichtige aanpak, vloeiend spel met zin voor mooi gewelfde lijnen en iets teveel afgeronde contouren (het legato in de linker hand is haast te scrupuleus), waardoor het geheel wat vlak aandoet. Gelukkig wordt het pedaal weinig gebruikt, wat tot de gunstige aromantische indruk bijdraagt.

De klank neigt naar het parelend droge met het instrument enigszins op afstand, wat niet onsympahtiek is. De toon is soms wat te teer en te weinig strak in attaques. Ook lijkt de baskant een extra accent te krijgen, bekrachtigd door de galm. Gould (CBS) is radikaler, uitdagender; voor een klavecimbeluitgaaf is Leonhardt (HMV) onovertroffen...

**BACH:**

De 3 missen BWV 233/6. Lina Akerlund, Sharon Weller, Guy de Mey en Stephen Varcoe met de Basler Madrigalisten en het Linde Consort. H.M.V. 270.0029-3 (2 LP's).

**Uitvoering:** 6/7  
**Opname:** 8  
**Persing:** 8  
**Belang:** 6/7

Bachs vier "korte missen uit de late jaren 1730 met teruggrepen op bv. cantates uit eerdere scheppingsperioden zijn sobere, sterk Lutherse werken, maar bezitten niettemin een soort oerkracht en élan, die echter bij de wat routineus-schoolse Linde niet geheel uit de verf komen. Hij beschikt niet over echte eerste garnituurs zangers, maar overtreft in elk geval de zware, stroeve Redel (Philips)

*door*  
*Jan de Kruyff*

verre, al was het maar door minder stampend en opgeblazen te doen. Linde heeft ook een betere greep op het ensemble (men vergelijk het begin van de mis in A). Pas bij confrontatie met de opnames van Flämig (Archiv) en Corboz (Erato) blijkt, dat we met baas boven baas te maken hebben. De dramatische, geëngageerder, indringender aanpak van Corboz overtuigt het meest. De HMV-opname en -persing zijn echter kwalitatief duidelijk in het voordeel door een surplus aan natuurlijkheid en doortekening.

**BACH:**

Suites voor cellosolo nr. 5 in c BWV 1011 en 6 in D BWV 1012. Jörg Baurmann. Telefunken 6.43045.

**Uitvoering:** 7  
**Opname:** 8  
**Persing:** 9  
**Belang:** 6

Op de hoesfoto zit de hier onbekende cellist op een redelijk breed podium met de rug naar de (lege) zaal gekeerd. Of hij daar ook zo werd opgenomen, blijft een open vraag.

De nog betrekkelijk jonge cellist beschikt over een uitstekende, geen moment haperende techniek en een mooi egale, strakke toon. Het handwerk beheerst hij heel goed, maar ver daar bovenuit gaat zijn spel niet. Het is wat aan de brave kant en grootheden als Fournier (DGG), Tortelier (HMV), Ma (CBS) of Bijlsma (RCA/Seon) vinden meer uitdrukkingsmogelijkheden om deze "moeilijk" (ook wat de toegankelijkheid betreft) geheten muziek te exploreren en open te leggen. Overigens: ook een oude Harmona Mundi opname van Harnoncourt met een barokgamba is de moeite waard. Het had anno '85 ook best wat "authentieker" gemogen. Maar de opname is erg fraai en duidelijk met de instrumentalist scherp in beeld en niet meer dan levensgroot en onder wat ruime kameromstandigheden. Keurig rustige, onvervormde DMM persing.

**BARTOK:**

Strijkkwartetten nr. 1 op. 7 en 5. Eder kwartet. Telefunken 6.42983.

**Uitvoering:** 8  
**Opname:** 8  
**Persing:** 8/9  
**Belang:** 7

Op 3 LP's 6.35552 leverde het jonge Hongaarse Eder kwartet eerder al Bartoks 6 kwartetten af. Een losse combinatie van een vroeg en een veel later werk (1908 tegen 1934) is best aardig. Het ensemble werd in 1972 gevormd uit ex-studenten van de Franz Liszt Akademie in Boedapest en heeft als Hongaarse medium het gevraagde idioom in zijn bloed meegekregen. Dat verder werd gestudeerd bij het Juilliard kwartet is ook te horen. Het is goed, dat er weer eigen Hongaarse inbreng op niveau is bij deze materie, want noch het Tatraikwartet (Hungaroton), noch het Takacsdito (Erato), noch ook het alleen in naam Hongaarse kwartet (DGG) haalden in deze muziek het onderste uit de kan. Dat was voorbehouden aan Juilliard- (CBS) en Tokiokwartet (DGG). Tegen die beide groepen kunnen de Eders het goed opnemen. Ze hebben een stevige greep op bouw en structuur, bekommeren zich om grote lijnen, spelen geacheveerd en spontaan. De melodie krijgt het volle pond en de dynamiek (mede gevolg van digitale registratie en DMM persing!) is enorm. Gelukkig is ook het klankbeeld erg natuurlijk, de balans goed. Een paar positieve details nog: de goede tempowisselingen in het 1e kwartet met zijn fraaie nuances plus de melancholie uit het langzame deel. En de brille van nr. 5 met zijn geheimzinnig beginnend 2e deel en zijn vitaliteit in de snelle delen. Een aanwinst!

**LASSUS**

Motetten en chansons, Hilliard ensemble H.M.V. 14.3630-1

**Uitvoering:** 8/9  
**Opname:** 8  
**Persing:** 8/9  
**Belang:** 9

Het werk van de frans-vlaamse meester

(1532-1594), die de bepalende karaktertrekken van de Franse, Italiaanse en Duitse muziek uit de tweede helft van de 16e eeuw zo goed samenvatte, beleeft gelukkig de laatste jaren een wedergeboorte. Hillier en de zijnen - een puik, echt ensemble - benaderen Pro Cantione antiqua (Hyperion) dicht als het gaat om de uiting van analytische gevolgtrekkingen en gesublimeerde uitdrukingskracht. Ze zijn hooguit wat terughoudender. Trouwens ook Archiv en HMV brengen materiaal van Turners Pro Cantione in omloop. Het blijft onaangevochten het mooiste op dit gebied, maar Hillier is een uitstekende tweede en profiteert van de betere opname en de rustiger (DMM) persing. De opname werd onder rustige omstandigheden door specialist Gerd Berg in het dorpskerkje te Boxgrove bij Chichester gemaakt.

## **MONTEVERDI:**

**Orfeo (kompleet).** Nigel Rogers, Patrizia Kwella, Emma Kirkby, Jennifer Smith e.a. met London Baroque, London Cornet & Sackbut ensemble en Chiaroscuro o.l.v. Nigel Rogers en Charles Medlam. HMV 27.0131-3 (2 LP's).

**Uitvoering:** 8  
**Opname:** 9  
**Persing:** 9  
**Belang:** 8

Ook Monteverdi's Orfeo, nog altijd een der eerste opera's uit de muziekgeschiedenis, heeft sterk geprofiteerd van de algemene Monteverdi renaissance, waarbij Harnoncourt (Telefunken) en Corboz (Erato) voor de opmaat zorgden, gevolgd door Jürgens (Archiv). Ook hier weer worden konsekwent oude instrumenten gebruikt, nog weer meer en beter dan bij de voorgangers. Corboz en Harnoncourt dirigerden misschien wat energiever, bijna wilder. Wat Medlam en Rogers doen is evenwichtiger en beter tegen herhaling bestand. De vertolking van de titelrol en zijn wederhelft Euridice is bij Rogers en Kwella in haast nog betere handen dan bij Tappy/Schwartz (Erato), Kosma/Hansmann (Telefunken) en Rogers(!)/Petrescu (Archiv). Rogers heeft aan

ervaring en zeggingskracht gewonnen, doch niets aan glans verloren. Hier is niets van de vroegere "authentieke" krampachtigheid en gebrekkigheid meer te bespeuren. Alles loopt volkomen natuurlijk, het expressief gehalte is heel groot en wordt dramatisch en psychologisch juist getroffen. Aan virtuositeit en wendbaarheid geen gebrek. Soms wordt het bijna veristische opera, soms zangakrobatiek. Onderschat opnieuw ook Emma Kirkby als La Musica niet! Een insider thema wordt hier met veel glans en overtuigingskracht gestalte gegeven. HMV's Londense Abbey Road studio leende zich zoals de werkfoto's bij het album illustreren heel goed voor een knappe multi mike opname, die geen moment door anomalie, vlakheid of onbalans wordt ontsierd.

## **MOUSSORGSKY:**

**Boris Godoenof (kompleet).** Alexander Vedernikof, Vladimir Matorin, Vladislaf Piafko, Irina Arkhipova e.a. met het ensemble van de Russische omroep o.l.v. Vladimir Fedosejef. Philips 412.281-1 (4 LP's).

**Uitvoering:** 8  
**Opname:** 7/8  
**Persing:** 8  
**Belang:** 7/8

Zelfs na een paar keer luisteren, vraagt men zich verbaasd af, wat overweldigender is: de moderniteit van Moussorgsky's opera, de stof van Poesjkin, de voor 't eerst op LP "definieel originele" versie die veel hoekiger, scherper, direkter is dan de door Rimsky, Lamm en Shostakovitch in diverse versies aangebrachte effecten of de geweldige goede vertolking van het kolossale werk, zo vol gul uitgespeelde uitersten van wilde demonie tot stille verinnerlijking. Het werk brengt ons terug naar de tijd van de opvolging van Ivan de Verschrikkelijke, de opkomst der Romanofs, de slavernij der Russische boeren en de Poolse invasie. Een primitief, opgewonden, sterk dramatisch werk, in schrille, frappante kleuren geschetst met het koor (als lijdend volk) eigenlijk in de hoofdrol, zorgend voor enorme expressieve contrasten - van angstig, opstandig, fel uitdagend, honend, vrolijk tot hoopvol aan toe.

"Echter" Russischer kan de vertolking haast niet. Geen uitspraakproblemen, geen gemis aan typische Russische basklanken en specifieke orkestgeluiden (hoorns!). Op de wat onplooibaar zware Vedernikof in de titelrol na is de bezetting een uitstekende. Vooral de Marina van Arkhipova is (en blijft) geweldig; ze zong deze rol 22 jaar geleden ook al onder Melik Pasjajef op Melodia. Ook de Pimen en de Dimitri zijn heel overtuigend. Dat Boris Christoff onder Cluytens op de Columbia opname uit de vijftiger jaren nog een imposanter Boris was, blijft academisch. Petrof (bij Semkof op HMV) en Chiaurof bij Karajan in de Salzburgse Deccaproductie overtuigden misschien ook wat meer, maar ook al is de hoofdrol niet optimaal bezet, de rest van het werk is in de optimale vorm hoorbaar en gerealiseerd.

## **RAVEL:**

**Liederen, Bervanza, Lott, Mesplé, Norman, Bacquier en van Dam met resp. Dalton Baldwin en orkesten o.l.v. Michel Plasson.** HMV 270139- (3 LP's).

**Uitvoering:** 8/9  
**Opname:** 7/8  
**Persing:** 8  
**Belang:** 8

Net als Von Stade stelt hier ook Te Kanawa wat teleur in het Franse repertoire doordat ze wat teveel aan de buitenkant der dingen blijft. Het ontbreekt aan inspiratie, verbeelding, fantasie en concentratie lijkt wel. Jammer, want de stem zelf is en blijft prachtig en ook de opname klinkt erg fris en mooi. Andere koffie is het omvangrijke, door de grote vokale inbreng ook erg veelzijdige en geschakeerde HMV album, dat "voller" en uitvoeriger is dan een kort geleden uitgebracht CBS album (39023) onder supervisie van Boulez. Ongeacht de vertolkers - en dat is werkelijk niet misfrappeert lied na lied, cyclus na cyclus op de meest positieve wijze. Natuurlijk zijn er allerlei onderlinge verschillen, ook in ambiance bij de opname. Als geheel klinkt bv. de Te Kanawa plaat wat frisser, maar het album is inhoudelijk en interpretatief niet te versmaden!

**MAHLER:**

**5 Rückert liederen; Brahms: 4 Ernste Gesänge; 2 koraalvoorspelen. Resp. Jard van Nes en Robert Holl met het Gelders orkest o.l.v. Yoav Talmi. Ottavo OTR 98402.**

**Uitvoering: 8**  
**Opname: 7/8**  
**Persing: 8**  
**Belang: 8**

Het tweede produkt (het eerste betrof Schuberts 1e Pianotrio en Notturmo door het Guarneritrio) van het uit bijna afgestudeerden van de opleiding registratietechniek aan het Haags Conservatorium bestaande team Edo Santman, Benno Torrenge en Marc Zoutendijk, dat vorig najaar aan de slag toog in Arnheems Muis Sacrum, dat ook in verbouwde vorm enige akoestische gelijkenis behoudt met het Amsterdamse Concertgebouw. Een goede aanbeveling. Dat ook het Gelders orkest, mits er een goede dirigent voor staat, zich niet voor vergelijking op internationaal niveau hoeft te schamen, blijkt hier ook. En beide vocalisten hoeven niet nader te worden genoemd. Op zichzelf beschouwd, maar ook in vergelijking met wat Ferrier, Baker, Ludwig en Schwartz in Mahler lieten horen, komt Jard van Nes er goed af. Interessant is de Brahmskant vooral dankzij de fraaie, stijlvolle orkestraties van Erich Leinsdorf. Een goede balans en een mooie, natuurlijke "afbeelding" van de ruimte maken het prettig luisteren naar deze plaat.

**MOZART:**

**Symfonieën nr. 40 in g en 41 in C "Jupiter". Engelse kamerorkest o.l.v. Jeffrey Tate. HMV 270154-1.**

**Uitvoering: 7**  
**Opname: 8**  
**Persing: 8**  
**Belang: 5**

Molto allegro is een rekbaar begrip voor het eerste deel van de 40e symfonie. Meestal wordt het echter als te langzaam opgevat, nu ook weer door de nog betrekkelijk jonge Jeffrey Tate. Giuliani,

Davis en zelfs Furtwängler wisten met een sneller tempo meer dramatiek en nerveuze spanning te suggereren. Maar verder laat Tate fraaie, vooral ook stijlvolle dingen horen. In de Jupiter-symfonie blinkt hij zelfs zodanig uit, dat zijn vertolking tot de besten kan worden gerekend: levendig, helder en niet van grandeur en spankracht ontdaan. Hier is Abbado (DGG) welhaast de belangrijkste rivaal. Met gulle herhalingen brengt de Jupiter het op de tweede plaatkant tot een speelduur van 38 minuten zonder noemenswaardige beperkingen in de dynamiek of toenemende vervorming. Een pluspunt van de DMM techniek. Roy Emerson tekende met balanstechnicus Mike Clements voor de goed geslaagde, fraai openen in mooi perspectief klinkende opname.

**MOZART:**

**Exsulate jubilate; 3 motetten. Emma Kirkby, het Westminster kathedraal jongenskoor en koor en orkest van de Academy of ancient music o.l.v. Christopher Hogwood. Oiseau Lyre 411832-1.**

**Uitvoering: 8/9**  
**Opname: 8**  
**Persing: 8**  
**Belang: 8**

Net als de eerder besproken Händelplaat van Hogwood ontstond deze met hetzelfde team in Kingsway Hall. Maar hij klinkt dankzij het compacten, uniformer ensemble een stuk beter. Het is trouwens toch een bijzondere produktie. De geestelijke muziekjes schreef Mozart rond 1770 als 15-jarige voor een manlijke sopraan en voor uitvoering als een soort concert voor stem en orkest in Milaan. Niettemin wordt hier voor het Exsulate een tien jaar latere Salzburgse versie gebruikt met een iets aangepaste tekst en met fluiten in plaats van hobo's. Verder leent de jongensachtig rein, wendbaar en instrumentaal (vibrateloos) klinkende stem van Kirkby zich ideaal voor deze muziek. Stralend, maar vrij ongeëmotioneerd, heel precies in versieringen en coloraturen zingt ze hier; ze staat bijna in de kamer. Ook het orkest brilleert; hooguit zijn de violen wat te droogjes van klank.

**HÄNDEL:**

**3 dubbelkorige orkestconcerten. Academy of ancient music o.l.v. Christopher Hogwood. Oiseau Lyre 411721-1.**

**Uitvoering: 6/7**  
**Opname: 8**  
**Persing: 7**  
**Belang: 6/7**

Wat zo leuk had kunnen zijn - muziekjes voor 2 blazersgroepen, antifonaal opgesteld en bestaande uit kleurige, oude, penetrante hobo's, fagotten en hoorns met een gul boventoondeel - valt hier van de anders meestal pittig en goed op dreef zijnde Hogwood tegen. Dit eindprodukt heeft iets terloops en onafs blijkens de ongecorrigeerde foutjes (intonatie, inzetten, zuiverheid) en de ontbrekende sprankeling en finesse. De strijkers klinken wat zanderig. De opname werd oktober '83 in de Londense Kingsway Hall door Peter Wadland en John Dunkerley gerealiseerd. Ze verrichten goed, maar geen markant en meer dan middelmatig werk.

**PERGOLESI:**

**Stabat Mater. Margaret Price, Lucia Valentini Terrani en het Londens symfonie orkest o.l.v. Claudio Abbado. DGG 415103-1.**

**Uitvoering: 8/9**  
**Opname: 8**  
**Persing: 8**  
**Belang: 8/9**

Ergens in London, knap door het team Rainer Brock, Klaus Hiemann en Reinhold Schild vorig jaar digitaal opgenomen. Integratie van het muzikale geheel was daarbij het wachtwoord. Helemaal passend bij een van de jong gestorven Pergolesi's laatste werken, dat uitmunt door teer pathos en een licht theatrale expressie, die er met zorg door Abbado en de zijnen niet te dik is opgelegd. Beide solisten zijn zich bewust van de expressieve eisen. Op hun best zijn ze respectievelijk in Vidit suum (de beel-



dend zingende sopraan) en Fac ut portem (de ontroerende alt). De begeleiding klinkt fluwelig. Qua balans, klanksuggestie en duidelijkheid een prachtplaat, die voorgangers van Maazel (Philips) en Scimone (Erato) naar het tweede plan verwijst.

## PROKOFIEF:

**Peter en de Wolf; Saint-Saëns: Carnaval des animaux. Itzhak Perlman, de zusjes Labèque en het Israel filharmonisch orkest o.l.v. Zubin Mehta. HMV 270125-1.**

**Uitvoering: 6/7**  
**Opname: 6/7**  
**Persing: 8**  
**Belang: 5**

Producer Suvi Raj Grubb en balansingenieur Michael Sheady, waarachtig niet de eersten de besten, zwaaiden de scepter, toen deze opname vermoedelijk ergens in Israël werd gemaakt. Het resultaat valt niet mee: Perlman is opgelegd Amerikaans bezig als toelichter, de klank heeft een harde, overbriljante glans, alles is veel te direkt en met steuntjes opgenomen. Sympathieke muziek in een schril, nogal onsympathiek daglicht geplaatst. Men probeer liever bv. Bernstein (CBS), Béroff c.s. (HMV) of Previn (Philips).

## PUCCINI:

**Manon Lescaut (kompleet). Freni, Domingo, Bruson e.a. met het Covent Garden koor en het Philharmonia orkest o.l.v. Giuseppe Sinopoli. DGG 413893-1 (3 LP's).**

**Uitvoering: 9**  
**Opname: 8/9**  
**Persing: 8**  
**Belang: 8**

Dit lyrische en kleurige werk, waarvoor we om aan een goede opname te komen moesten teruggrijpen op platen uit de vijftiger jaren van Molinari Pradelli (Decca), Perlea (RCA) en Serafin (HMV), doet het hier prachtig in de



Mireille Freni

nieuwe digitale DGG versie, die vorig jaar na een reeks opvoeringen in het Londense Covent Garden ergens daar (maar niet in de opera zelf) door Günther Breest, Wolfgang Stengel en Klaus Hiemann werd gemaakt. Interpretatief is alles optimaal voor elkaar met Freni als opvallend jeugdige (Tebaldi-achtige) Manon, lyrisch en stralend, minder capricieus dan Callas, met Domingo in topvorm, genuanceerd, elegant à la Björling, met een expressieve uitstraling à la Di Stefano in de Des Grieux rol en Bruson als eer serieus-ironische Lescaut. Even belangrijk is Sinopoli's aandeel: hij zorgt met het orkest voor een opbloeiende lyriek, voor pathos en drama. Voor contrast en wisselende stemmingen, voor détail en het grote geheel. Alles sensueel, warm van timbre en toch heel duidelijk doortekend. De zangers lijken achter het orkest te zijn geplaatst, maar is dat in de opera anders? Ze verliezen er niets door aan zeggingskracht en presentatie. Een bijzonder geslaagde uitgaaf!

## RAVEL:

**Shéhérazade; Duparc: 7 Lieder. Kiri te Kanawa met het Brussels opera orkest o.l.v. John Pritchard. HMV 270135.**

**Uitvoering: 7**  
**Opname: 8**  
**Persing: 8**  
**Belang: 6**

## VIVALDI:

**Aria's en cantates.**

**Barbara Hendricks, Paul Esswood en Ulrich Studer met La grande écurier enz. o.l.v. Jean-Claude Malgoire. CBS 74094.**

**Uitvoering: 8**  
**Opname: 8**  
**Persing: 7/8**  
**Belang: 9**

Als plaatpremière van Vivaldi materiaal uit de bibliotheek in Turijn heeft deze uitgaaf aantrekkelijke kanten. Afwisseling genoeg dankzij de vlotte, jazzy sopraan van Hendricks, de counter tenor van Esswood en de bariton van Studer. Malgoire zorgt enthousiast als steeds, maar niet steeds even precies voor vlotte begeleidingen zodat het hele programma prachtig in reliëf wordt gebracht. Een Vivaldi met echte, authentieke barokdrive, al in 1979 analoog door Georges Kisselhoff, Mireille Landman en Georges Kadar in de aangename omgeving van de Parijse Nôtre Dame de Liban in kaart werd gebracht.

## WEBER:

**Muziek voor blazers. Blazerensemble o.l.v. Jean-Claude Malgoire. CBS 39011.**

**Uitvoering: 7**  
**Opname: 7**  
**Persing: 8**  
**Belang: 8**

Voor de meesten betekent Weber: de opera Freischütz, de ouverture Oberon, het Konzertstück en een paar klarinetconcerten. Een enkeling kent zijn symfonieën. Vrijwel niemand kent zijn walsen en marsen voor blaasensemble of zijn concertje voor hobo en blazers. Hier is het allemaal bijeengebracht. Leuk voor een keer en vlot gedaan met alleen te zeer Franse in plaats van Duitse timbres en niet het optimale gevoel voor warme Duitse vroegromantiek. Ook een opname uit de kerk, waar Vivaldi werd vastgelegd (zie hierboven), maar dan nu in "Real Phase Stereo" met Sony PCM spul.

# NAD

**HET VERSCHIL  
TUSSEN  
LUISTEREN  
EN METEN**

NAD, een vereniging van geluidsspecialisten met goede oren. Het ging erom apparatuur te bouwen die in de normale woonsituatie optimaal kon weergeven.

Dode kamers werden daarbij in de testfase wel gebruikt maar waren niet doorslaggevend. Al luisterend en testend werd een aantal punten duidelijk. Bijvoorbeeld de stille phono-voorversterker; de toonregeling die alleen laag en hoog regelt en het middegebied onaangetaast laat; het infrasonicfilter voor niet muzikale signalen, waardoor alle NAD versterkers het volledige vermogen aan het hoorbare gebied kunnen leveren. Ook zijn NAD versterkers niet bang voor laag Ohmige luidsprekers.

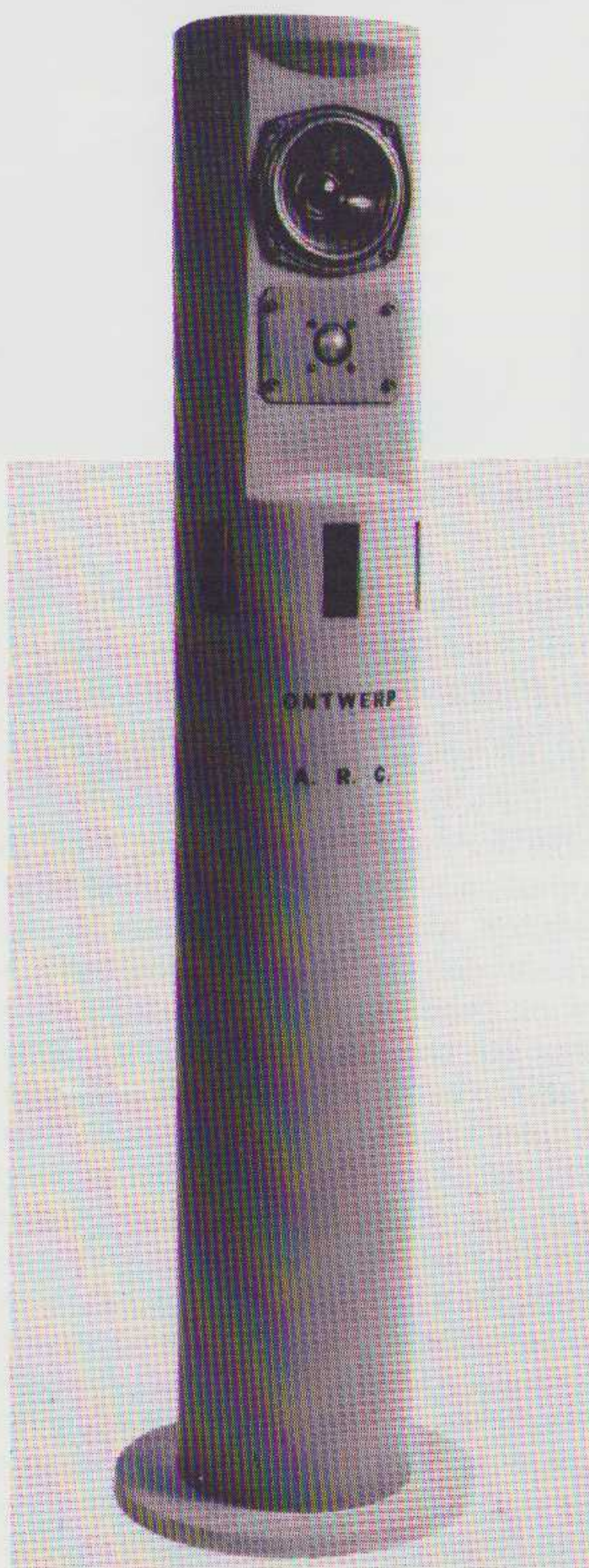


NAD Nederland BV, Kap. Hatterasstraat 8  
5015 BB Tilburg, 013 - 357255

## SOUNDKIT

Levering van Audiophile bouwsets en componenten

Pijpluidspreker L-50 p.set f. 725,-  
Pre-Pre met voorversterker  
MC/MM(RIAA) AT-832 f. 350,-  
Regelversterker 2 x AT 833 f. 250,-  
Voeding voor AT-832 en 833  
is AT-844 f. 105,-  
Eindversterker AT-831 (mono) f. 350,-  
idem eenvoudige uitvoering f. 250,-



Ook condensatoren in alle uitvoeringen voor audio toepassingen:

Polyester - Polycarbonaat - Polystyreen - Polypropyleen

Vraag ons gratis leveringsprogramma aan.  
Een briefkaart of telefoontje is voldoende.

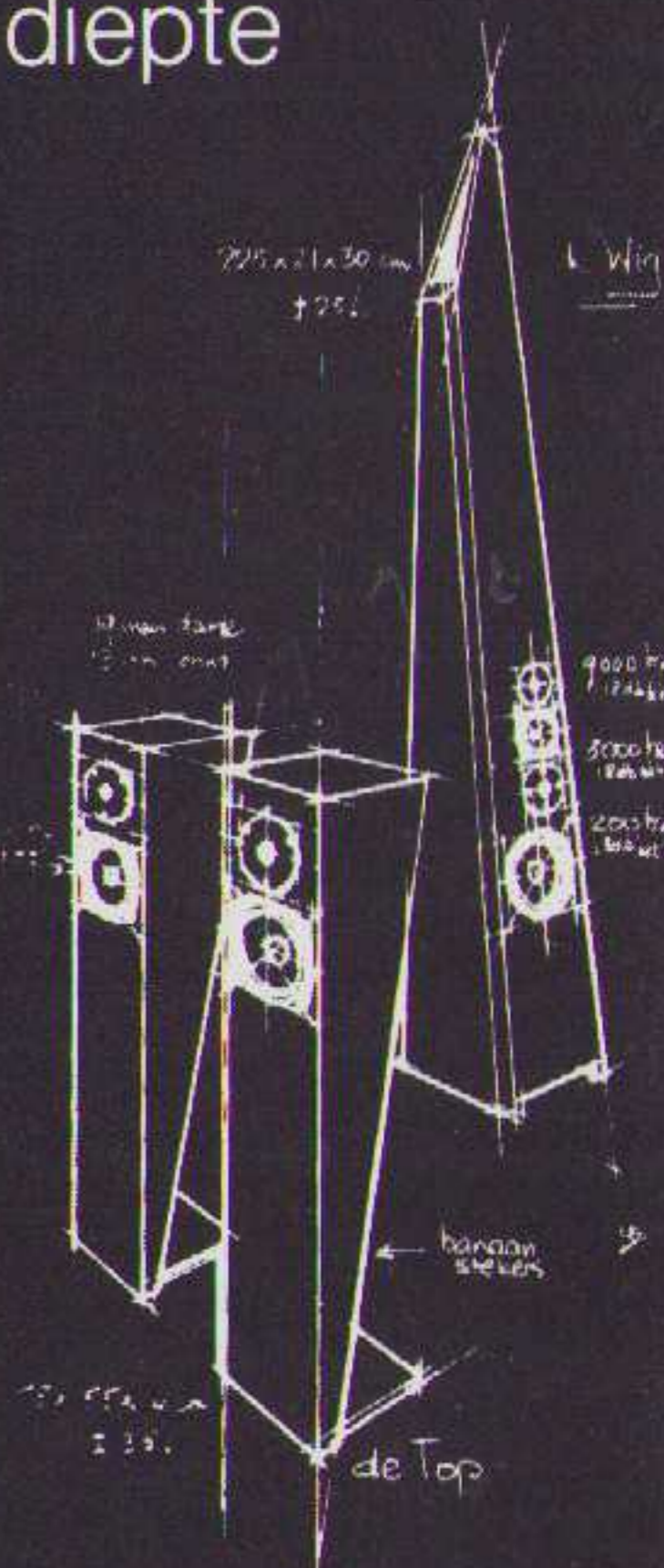
**Soundkit moet als jet het zelf doet!**

Tel.: 010-77.49.73

Postbus 748 - 3000 AS Rotterdam

*studio de schop*

Luidsprekers met specificaties die niet in cijfers of grafieken te vangen zijn.  
precisie  
ruimtelijkheid  
en diepte



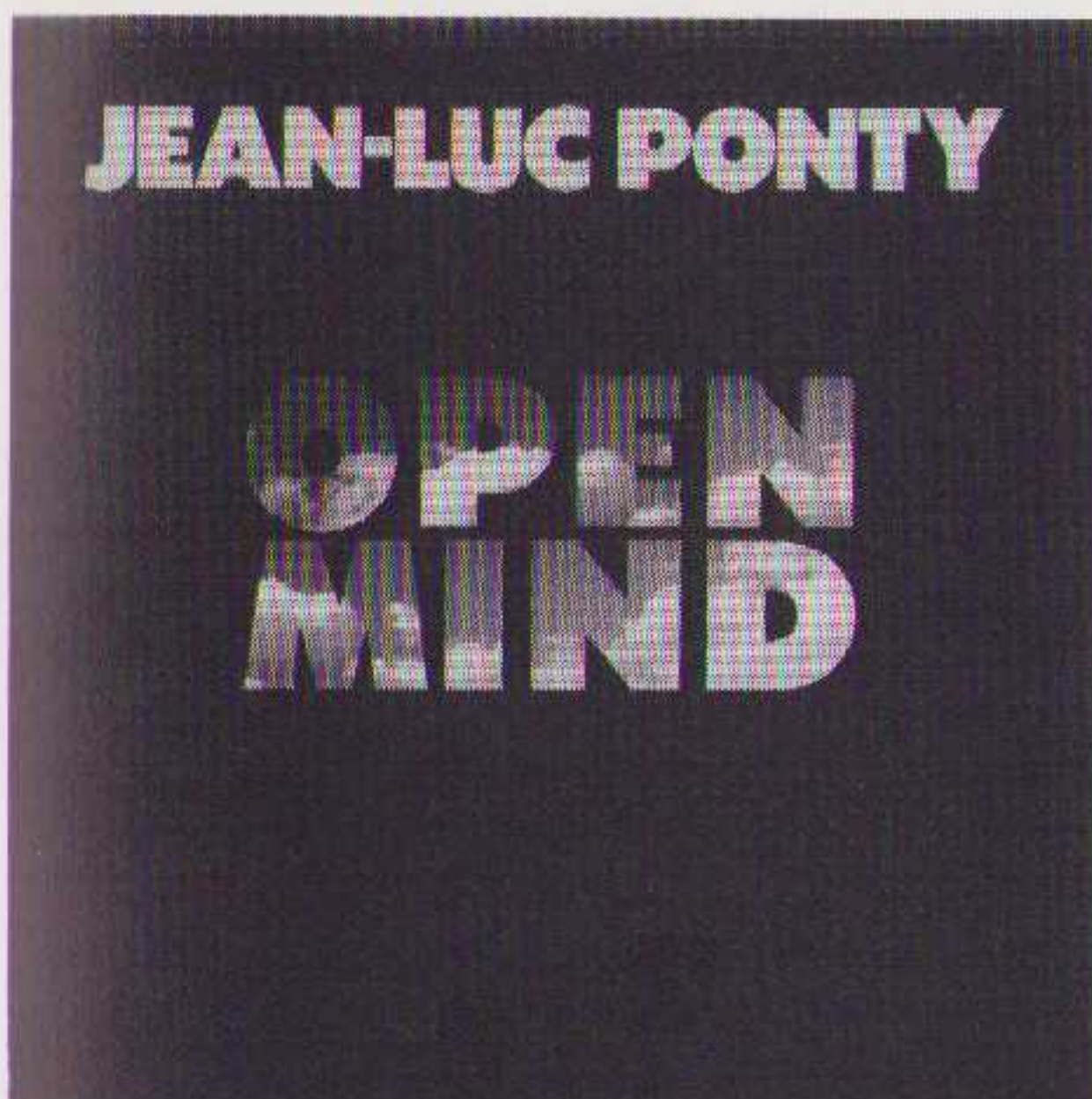
Te beluisteren bij:

**Amsterdam** Art Fidelity,  
Theo Pruys - **Beverwijk**  
Simon Happe - **Breda** Hifine  
- **Emmen** Spaan, Musifoon -  
**Den Haag** Alberse, G.G.H.,  
Studio 25 - **Deventer** Van  
Beelen - **Groningen** Eringa -  
**Den Bosch** Goosen &  
Swagerman - **Hilversum**  
Visser Hifi - **Leiden** CAC  
Audio - **Leeuwarden** Eringa,  
Poort - **Raalte** Romavo -  
**Roosendaal** Iman Dane -  
**Rotterdam** Audio Gallery -  
**Schiedam** Sigma -  
**Steenwijk** Douwe Bakker -  
**Utrecht** Waagenaar, Wilbert  
Hifi - **Voorburg** Curvers Hifi -  
**Zwolle** Eringa.

NAD Nederland BV, Kap. Hatterasstraat 8,  
5015 BB Tilburg, 013 - 357255

# GROEFTASTEN

door Henk Schenk



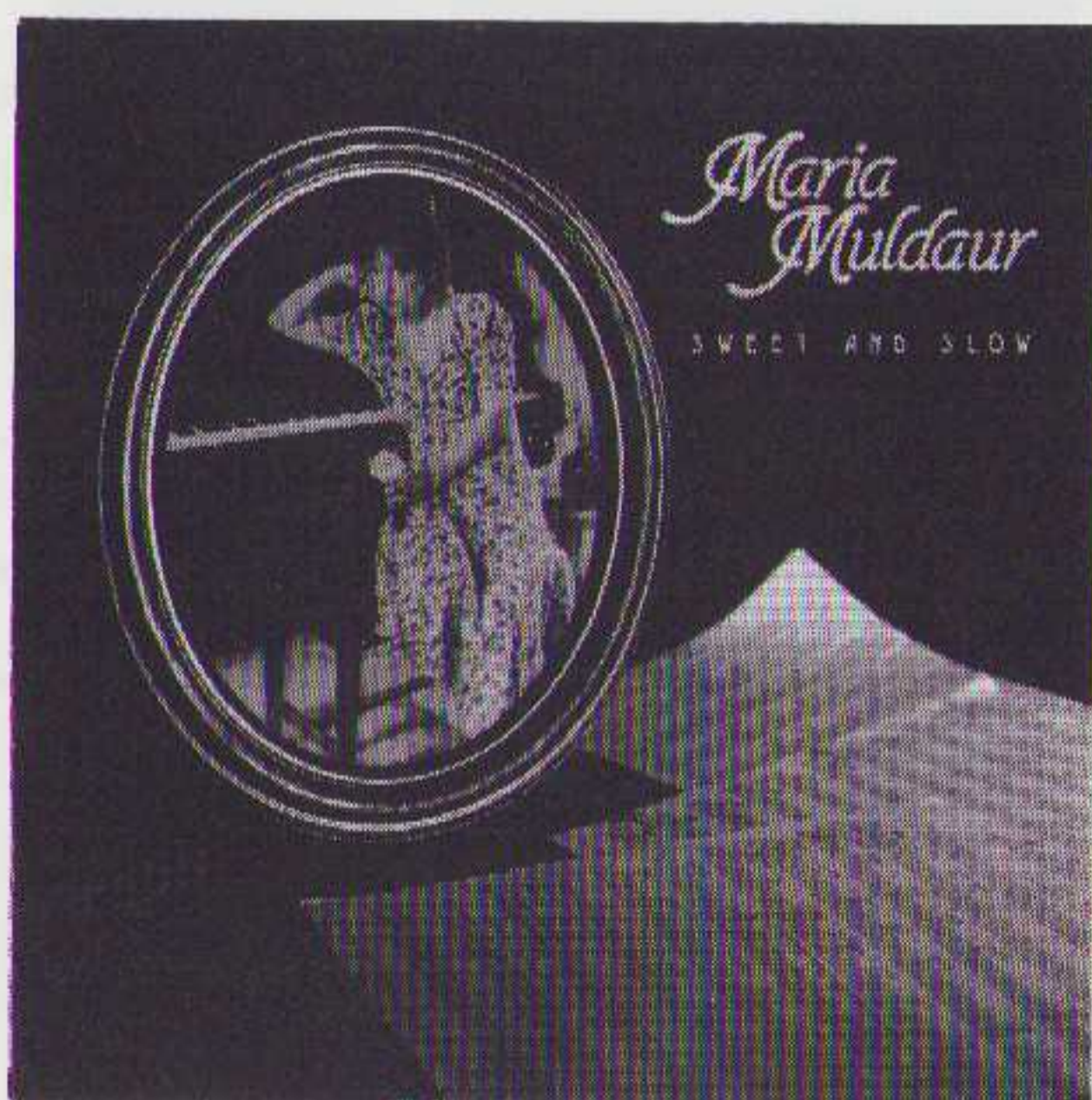
Jean Luc Ponty "Open Mind"  
Polydor 823 581-1Y, f. 25,-

Ooit ondersteuning verleend hebbende aan grootmeesters als Pink Floyd en Frank Zappa is Jean Luc Ponty ten onrechte een obscuur lot beschoren. Reeds jarenlang maakt hij een melodieuze, meeslepende soort muziek met ingenieuze compositorische wendingen. Het belangrijkste door hem bespeelde instrument (de viool) staat garant voor een mooie gedragen sfeer. De hang naar techniek spreekt uit het feit dat de viool meestal van elektrische elementen is voorzien en dat Jean Luc zelf de aanvullende muziek of veelal synthesizers construeert. Spaarzame ondersteuning vindt plaats door personen als Chick Corea (solo synthesizers) en George Benson (solo gitaar). Ook wordt er in de ritmesectie gebruik gemaakt van hulp van buitenaf. Met name Chick Corea valt goed in de stijl van de Jazz-Rock aanhangende Ponty in te passen. Het duo voert dan ook adembenemende soli uit op de betreffende nummers waarbij de instrumentbeheersing aan elkaar is gewaagd. De metalige elektrische viool blijft genuanceerd van klank en de typische Corea klank van de synthesizer is evenzo enerverend, maar nooit scherp. De zes instrumentale muziekstukken worden afwisselend strak up-tempo en relax-melodieuze opgezet. De rhythm computer die Jean Luc gebruikt komt af en toe verrassend naar voren in een avant-garde disco achtige wijze. Zelfs dit aspect doet geen afbreuk aan de onbeïnvloede eigen stijl van Jean Luc Ponty.

Tot zoverre was er weinig nieuws onder de zon. Ponty voldoet aan de verwachtingen en brengt hier opnieuw een mooie plaat, voor de liefhebber wellis-

waar, maar zal nauwelijks doorbreken tot het grotere publiek. Dit zal ook niet de bedoeling zijn in die zin dat er geen concessies worden gedaan richting commercie. Wat wel nieuw is en hoopgevend is de klankkwaliteit van deze plaat. Deze mag ronduit goed worden genoemd zonder echt bijzonder te zijn. Het is echter beduidend beter dan wat we tot nu toe van deze artiest op duistere underground-labels ten gehore hebben gekregen. Dit is wellicht een verdienste van Polydor en het spreekt dat een dergelijke maatschappij de goede kwaliteit in de hand houdt.

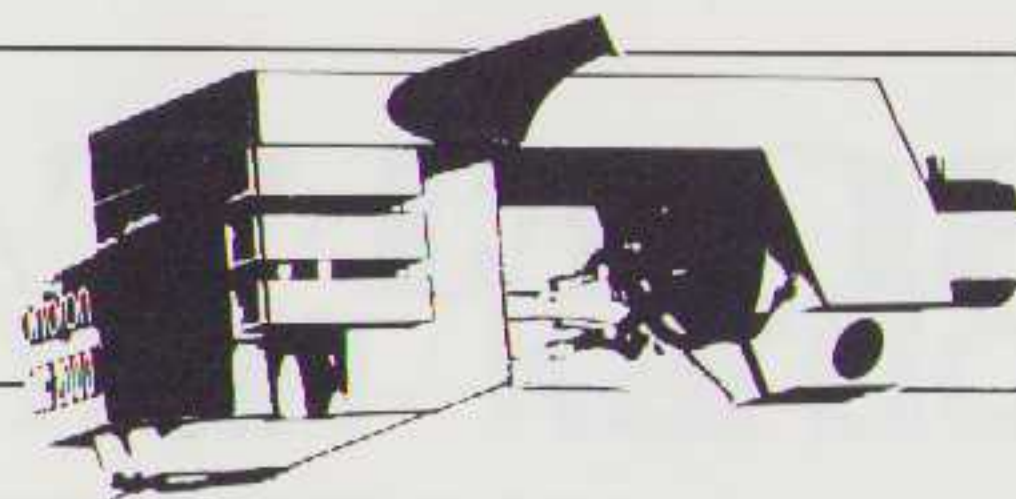
Zolang er geen verandering in de muziek door ontstaat vind ik deze sprong naar Polydor toe te juichen. Hulde!



Maria Muldaur, "Sweet & Slow"  
Spindrift Records f. 25,-

Deze wat minder bekende East-coast zangeres maakt al jarenlang met mondjesmaat mooie platen. Sinds het huwelijk met Geoff Muldaur is een wat meer populaire stijl geëvalueerd, maar desondanks zou ik de plaat Sweet & Slow in de jazz-bakken van de platenwinkel hebben gezocht. Wie schetst mijn verbazing toen ik zoekend naar Allison Moyet in de populaire-bakken deze nieuwe Muldaur tegenkwam en fluks aan mijn eigen verzameling toevoegde. (Allison Moyet was niet te vinden, evenwel vroeg ik de verkoper hiernaar. Die wees naar de muur van top-zoveel platen waar Moyet ook toe behoorde. Dit was mijn tweede verbazing en het einde van de illusie dat Moyet iets speciaals zou zijn.)

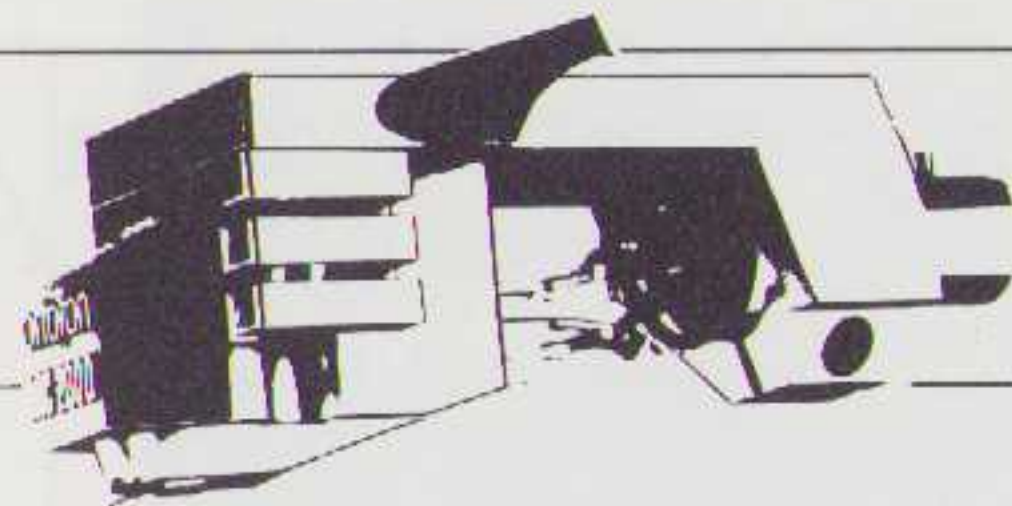
Later heb ik met anderen besproken



wat de oorzaak van het afdalen tot het populaire genre van Maria Muldaur zou kunnen zijn. Het zijn waarschijnlijk de moeilijk te definiëren stijl met pop en jazz invloeden en het verwachte kooppubliek die hiervoor verantwoordelijk zijn. Tevens is de pianist van dit album, Mac Rebennack (alias Dr. John the Nighttripper) duidelijk gezocht in de populaire hoek. Dat deze pianist zich in meerdere genres te buiten kan gaan bewijst het welhaast virtuoze spel dat is te beluisteren op deze schijf. Dit geldt voor alle studio musici, een zeer professioneel geheel vormend zonder te vervallen in gladde automatismen. Met name de bassist van alle nummers op een na verdient vermelding. Michael Moore is zijn naam en laag gaat zijn akoestische bas. Het volumineuze strakke geplukte laag geeft een rocksteady fundament aan het geheel. Muren en meubilair komen net zoals ik swingend in beweging als deze plaat op de draaitafel belandt.

Prima, dat laag. Ik kan nog wel even doorgaan met het opnoemen van onvermoede klankschoonheden te vinden in deze plaat. Als laatste wil ik nog de rollende stem met een wijd bereik noemen van Maria M. Ze presteert het om zeer gekontroleerde overslaande stembuigingen te produceren wat zowel mooi als functioneel gebeurt.

Wat minder mooi is van deze plaat is de persing van het obscure label Spindrift. Dit label zou zich bij minimum-music of garage-rock of iets anders moeten houden. Ik vind een slechte persing op z'n tijd niet erg, als het maar om een plaat gaat waarbij de muziek geen uitnodiging oproept om het te draaien. Dat ze dit flikken (excusez le mot) bij Muldaur grenst aan cultuurbarbarisme. Dit moest strafbaar zijn. Eigenlijk moeten dit soort labels echte muziek aan echte plaatproducenten overlaten. Duidelijk zal zijn dat ik me hier kwaad over maak. Misschien is dit niet terecht omdat het hier slechts een exemplaar betreft. Ik zal dit label echter in de gaten houden en ongenadig ter verantwoording roepen als het nog eens mocht voorkomen. U is gewaarschuwd! Aanschaf van deze plaat is niettemin een must vanwege de fraaie muziek. Het kon echter nog mooier zijn met een stille persing. (of misschien een CD-tje?) Dit soort platen doet mensen ertoe besluiten op CD over te stappen en dat vind ik jammer.



## Murray Head "Restless" Spindrift Records Prijs f. 25,-

Ooit in de hit-parade beland met de single "Bangkok" wordt aan de naam Murray Head eindelijk wat bekendheid toegekend. De nieuwe elpee, zonder Bangkok, is het beluisteren meer dan waard. Dat deze muzikant al een rijk verleden achter zich heeft zal meniggen zijn ontgaan, de nieuwe plaat kan zich echter op enige schitterende voorgangers beroepen. De plaat "Say it ain't so, Joe" zullen sommigen nog herinneren uit vervlogen tijden. Zelf vind ik "Between Us" erg mooi en ook het meer recente "Shades" doet het goed op de meeste draaitafels. Nu komt hier de schijf "Restless" met in het vaarwater "Bangkok" op single.

De single doet Murray Head niet die eer aan die hij verdient en dus is het gemis van dit nummer op deze plaat niet zo erg. Wat er voor in de plaats is gekomen is weer typerend voor deze artiest. Wel is een zekere hang naar moderne techniek te bespeuren, waardoor wat raadselachtige technische (synthesizer) strijkjes worden geïntroduceerd. Voor Head die in het verleden veel met orchestrale bezetting heeft gewerkt, is dit duidelijk een ommekeer. Niet dat hij moderne technieken uit de weg ging in het verleden, maar authentieke strijkers bleken toch te prefereren. Nu is dat anders geworden. Gelukkig wordt bij enkele mooie, rustiger ballades nog steeds het echte strijkmateriaal gebruikt. Dit is toch het materiaal waar M. Head floreert. Nu ondersteund door een synthetisch aandoende bas en vol, strak geslagen drums en de genoemde synthesizers worden zijn songs als vanouds opgebouwd. Met een gelaten, rustig laag stemgeluid vangt hij aan om verder in het nummer emotioneler,

hoger stemgeluid zijn observaties naar de luisteraar toe te slingeren. De climax vorming wordt op deze manier heel pakkend opgezet, en de boodschap van de teksten liegt er niet om. Dat de wereld alles buiten het gewone afwijst en probeert om te vormen is een blijvend punt van kritiek van M. Head. Heel fraai weet hij deze zaken te verwoorden en muzikaal te omlijsten. De emotionele sfeer die hieruit spreekt heb ik al genoemd. Wel wordt een iets kille kwaliteit gekweekt met de moderne instrumentatie. De totaalindruk is positief en verwaardigd deze schijf een plaats tussen het overige materiaal van M. Head.

De geluidskwaliteit is voldoende zonder echt te excelleren.



## "Highlights 15" Audiophile Direct-Metal- Mastering-Produktion Stereoplay 296 183 Prijs f. 39,-

De subtitel van deze plaat spreekt al boekdelen. Het gaat hier om een speciaal voor ons audio neuroten vervaardigde plaat, waarbij veel aandacht aan de technische produktie wordt besteed. Dit houdt ondermeer in dat het revolutionaire Direct-Metal-Mastering principe is gehanteerd en dat de plaat bijna twee keer het gewicht van een doorsnee schijf bezit (180 gr.).

Ook wordt een gehalveerde master snelheid aangewend om de hoge frequenties zo zuiver mogelijk te kunnen snijden (tevens wordt de sftand tot de 80kHz DMM piloottoon vergroot).

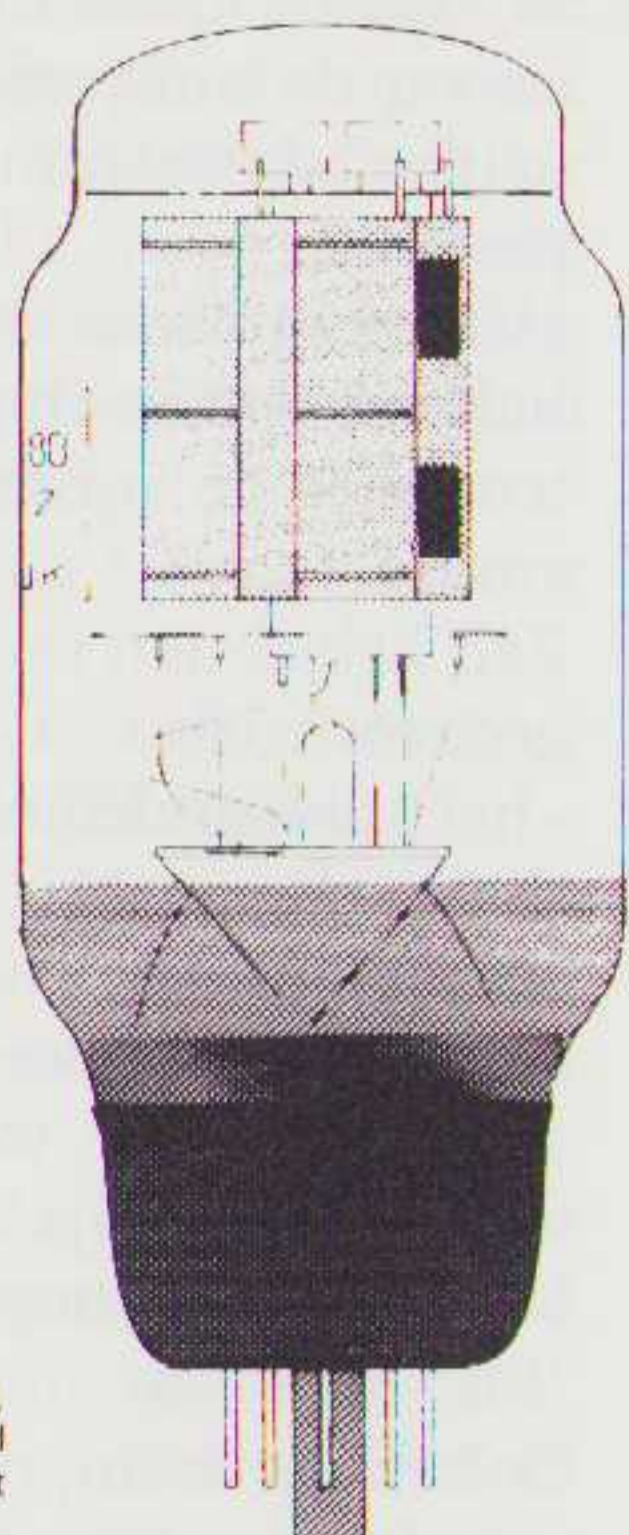
De plaat is onder auspiciën van ons Oosters collega-blad Stereoplay vervaardigd en dat is de reden van deze speciale aanpak. De Duitse perfectionisten zoeken voor de Highlights serie steeds een aantal bekende muziekstukken uit en bundelen die samen op een plaat. De hier besproken plaats is de

vijftiende uit een reeks van 17 momenteel beschikbare titels en bevat populaire keuze-stukjes.

Er zijn ook platen met muziek uit het klassieke- en jazz-genre in de reeks opgenomen. Ik heb met een stuk of drie populaire platen kennis gemaakt. Deze nummer 15 is vrij nieuw en er staan leuke muziekjes op. Dit is een aspect dat men wel in de gaten moet houden, omdat de oosterburen wellicht een andere populaire keuze maken dan in Nederland. Alle beschikbare Highlights platen afspeuren naar de exemplaren met de muziekkeuze naar uw smaak is hier dus gewenst. Deze plaat bevat stukjes van Peter Gabriel, Genesis, Steve Miller Band en Dire Straits die mij aantrokken. Daarnaast zijn ook twee stukjes van de Zwitserse formatie Yello (op een van de stukjes wordt in het Duits gesproken en in het Engels gezongen) opgenomen en twee stukjes van Joe Esposito en van Donna Summer. Yello blijkt een alleszins aanhoorbare hoog-technocratisch soort muziek te maken met een fraaie dynamiek. Donna Summer's Hot Stuff is voor de fraaie produktie gekozen en dat is terecht. De muziek is acceptabel, maar meer ook niet. De enige misser op deze plaat is eigenlijk van Joe Esposito. Verder is de plaat prachtig, de stukjes van Peter Gabriel zijn mij uit het hart gegrepen en staan er werkelijk schitterend op. Dire Straits zijn stuk gedraaid in mijn verzameling, maar herleven hier op onnavolgbare wijze. Zelfs Steve Miller's Abacadabra valt op door subtiliteiten en een fantastische produktie, net niet te bombastisch. De klank wordt door de speciale plaat een stuk beter dan op de normale persingen wordt aangetroffen. Het laag is zeer droog en strak (dikke zware plaat), de hoge frequenties zijn zeer schoon en duidelijker dan gewoon. De totaalindruk is erg strak en ook erg rustig.

Deze vijftiende schijf is voor mij een blijvertje en volledig zijn geld waard. Dit exemplaar is afkomstig van het Delftse Multifoon waar men de Highlights serie zelf (terecht) uit Duitsland overhaalt en waar normaliter een redelijke voorraad van deze gelimiteerd uitgebrachte elpees aanwezig is. Voor popliefhebbers die kwaliteit nastreven behoort uit deze serie minimaal één exemplaar te worden gehoord (aangeschaft) om te ervaren hoe schoon, dynamisch en open pop-platen kunnen klinken.

Conrad Johnson  
Aitos

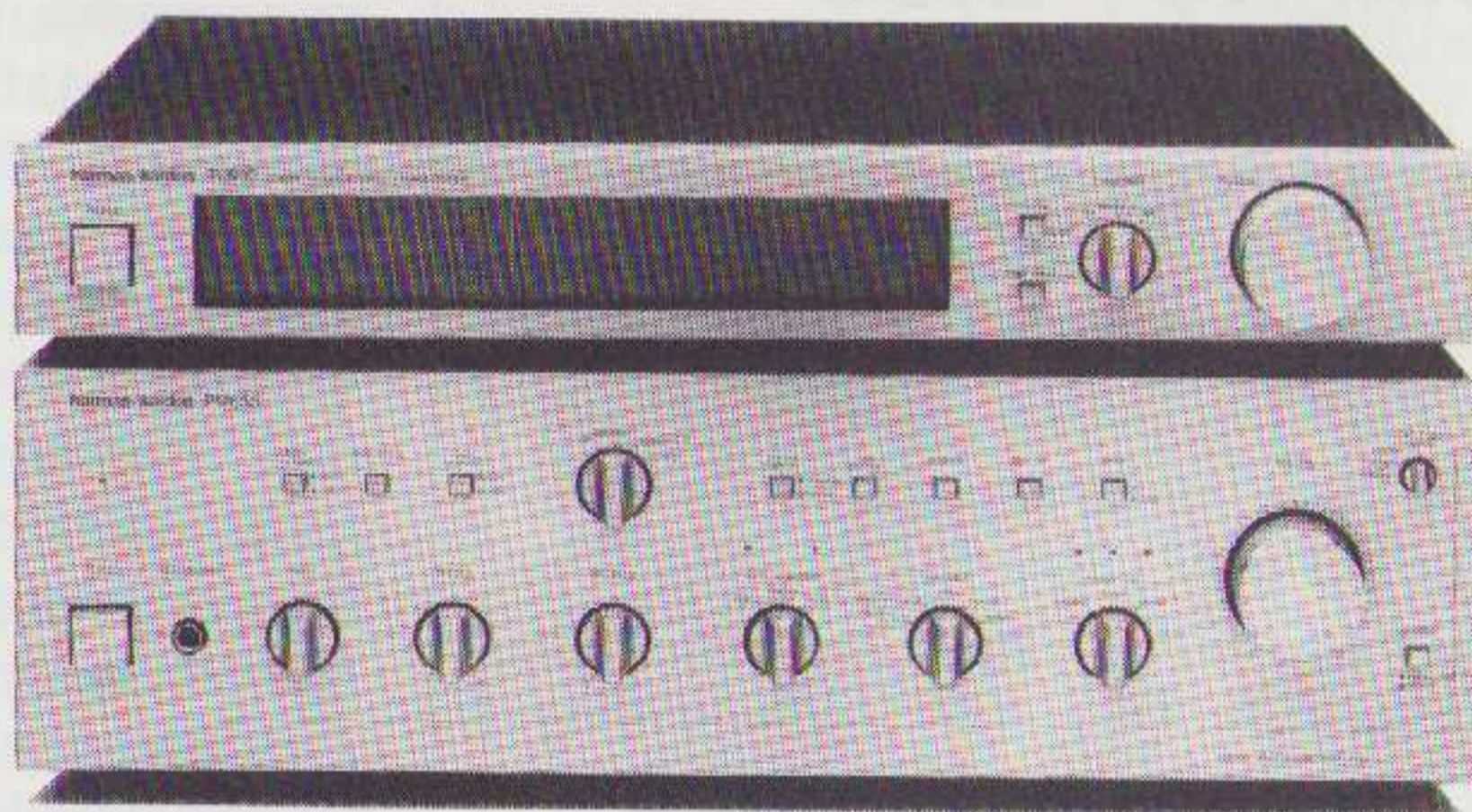


Wanneer U echte fijne detaillering, echte openheid, een echt ruimtebeeld en echte karakteristieke muzikaliteit wilt, dan wilt U 'buisen'.

multifoon koornmarkt 78  
delft 015-123 990

wij voeren oa: beveridge, thorens, celestion, b&w, systemdeck, revox, zeta, infinity, translator, conrad johnson, harman kardon, aitos, burmester, v.d.hul, quad, goldmund, quadral, denon, mission.

# harman/kardon



**TU 910** Analoge am-fm tuner met "Sample and Hold" decoder. Prijs **f 735,-**

**PM 655 hcc\***. Vermogen 2 x 65 Watt bij 8 Ohm van 20 Hz-20 kHz. Prijs **f 1.050,-**  
\* 45 Amp.

*De keuze van kenners!*

## ACSON\*

Energieweg 8, 3641 RT Mijdrecht  
tel. 02979-4695

\* Ook importeur van:  
Grado - KLH - Snell - Audio Research - Infinity

# Digital Audio Software Service

ca. 2400 stuks

## COMPACT disc

### CD-KATALOGUS "POPULAIR"

Het complete alfabetische overzicht van alle leverbare pop, jazz middle of the road, rhythm & blues etc. etc. CD's.

Te bestellen door overmaking van f. 6,50 op giro 47 38 371 of ABN bank 50 08 96 364 t.n.v. DASS te Rotterdam, vermelden "CD-populair"

(Let op onze mail- en aanvullingservice!)

vergeten jassen, paraplu's of parkeermeters (ondanks onze kwartjespot) komen nogal eens voor bij ons.....echte muzikliefhebbers trouwens ook!

DE ECHTE HIFI-SPECIAALZAAK

## HIFI-STUDIO IMAN DANE

DR. BRABERSSTRAAT 22 - 4701 AT ROSENDAAL - TEL. 01650 - 5 74 90

Een aantal van de merken die wij voeren:

Aiwa, AKG, Audio Technica, B&W, Cabasse, Canton, Kef, Celestion, Denon, Dunlop, Dynavector, Etude, Goldring, Luxman, Magnat, Micro, Mission, NAD, Nakamichi, Oehlbach, SME, Onkyo, Ortofon, Quad, Revox, Studio de Schop, Thorens, Van den Hul, Tandberg, Triad, Yamaha, Jecklin enz. enz.

## COMPACT DISC

Geachte heer Hinloopen,

Met afgrijzen las ik Uw brief in A&T 85/2. Uw stelling dat een CD-afspeler een "vreselijk ding" is, is een op niets gebaseerde loze kreet, om nog maar te zwijgen van het feit dat U beweert dat een Compact Disc de eindgebruiker geen ruimtelijke weergave zou waarborgen. Ik ben reeds twee jaar Compact Disc eindgebruiker, en ik ben zeer tevreden. De weergave is nagenoeg perfect, in de meeste gevallen beter als de vinyl versies van dezelfde opnamen. Bij Uw rijtje "onterechte voordelen" van de Compact Disc apparatuur bent U in ieder geval een paar essentiële dingen vergeten:

- de constante kwaliteit
- het ongeëvenaarde bedieningsgemak

Overigens vind ik het bijzonder merkwaardig dat iemand die nog niet eens een element bezit een dergelijk belachelijk oordeel over CD apparatuur kan geven.

Een ding is in ieder geval zeker: voor het bedrag dat U aan de Systemdeck II heeft uitgegeven had U een CD-afspeler kunnen bezitten met een weergave precisie die voor U slechts bereikbaar is na het aanschaffen van een (alweer peperduur) MC-element. Smaken verschillen...?

Nog even het gebruikelijke rijtje apparatuur:

Luxman L3 Regelversterker  
Phase Linear 400-II Eindversterker  
Sony CDP-101 CD speler  
Sony ST J60 Tuner  
Sony P-X50 Draaitafel  
JVC SEA-80 Eq/Analyser  
Ortofon Concorde 30  
Aurex AD-4 Ruisonderdrukkings systeem  
Akai GX-625 Bandrecorder  
Pioneer CTF-900 Cassettedeck  
Yamaha HP-2 Hoofdtelefoon  
Technics SBM7000 Monitor weergevers

J.A. van der Knaap  
SPIJKENISSE

## REACTIE OP ELEKTROSTAAT II (A&T 85/3)

Beste Hans, ik kan best begrijpen dat jouw buizenversterker zoveel beter

klinkt dan je oude combinatie, maar dat is natuurlijk niet geheel toe te schrijven aan die versterker. Het is ook de overgang van een matige versterker plus equalizer naar een buizenversterker die dit verschil veroorzaakt. (Waarom gebruikte je trouwens een equalizer?). Ik weet niet om welke versterker het hier gaat, maar heb je bij aanschaf van de nieuwe buizen op het merk gelet? De meeste buizen die men tegenwoordig "off the shelve" koopt, komen bijna allemaal uit het Oostblok, ook al staat er b.v. Telefunken op, en zijn meestal ruisende odingen. En is opnieuw de bias ingesteld? Dit is zeer belangrijk. Een buizenversterker hoeft natuurlijk niet altijd beter te zijn dan een transistorversterker. Het zijn natuurlijk ook luidsprekers die hier een grote rol spelen. Ik heb zelf een Hirage klasse A eindversterker, en die wil het best opnemen tegen jouw buizenversterker. Dynamiek is het verschil in dB tussen de minst en meest luide van de gebruikte bron. Zij het plaat of band of wat anders. Een versterker heeft geen dynamiek, alleen signaalruis verhouding.

Wat ik probeer te zeggen, is dat een transistorversterker niet persé beter hoeft te zijn dan een buizenversterker omdat het een transistorversterker is. Belangrijk is dat de versterker, welke dan ook, past bij de rest van installatie. Ik mankeer dus niets aan mijn oren, maar gebruik wel een transistorversterker!

Ik ben wel blij dat steeds meer mensen inzien (inhoren?) hoe goed een installatie kan klinken met de juiste combinatie van onderdelen.

F. Hens  
ROTTERDAM

## NIET TEVREDEN

Ik ben niet zo tevreden met de klank van mijn huidige installatie en had graag uw advies gehad, hoe ik voor een redelijk bedrag verbetering kan aanbrengen.

*installatie:*

versterker: Luxman L3 (1981 zonder MC ingang)  
tuner: Luxman T2  
pick up: Thorens TD 115 MK II  
element: Luxman 320 C (type MC output volt. 1,5 mV +/- 3 dB)  
cassettedeck: Luxman K-115  
luidsprekers: Acoustic Research AR-48-S (1982 verschilt van model 1984)

Ik vind de klank te gekleurd, komt niet los van de luidsprekers, klinkt niet ruimtelijk en de instrumenten zijn moeilijk te plaatsen.

Het cassettedeck en de tuners wil ik even buiten beschouwing laten daar ik de platen speler de voornaamste muziekbron vind.

Zelf heb ik aan eventuele verbeteringen gedacht zoals:

- het huidige element vervangen door de door u besproken Denon 110 en eventueel de Music Mat aan te schaffen
- het ARC twee-weg systeem te bouwen, maar heeft dit wel zin tegenover de AR 48-S en zo ja, voldoet de oude L3 versterker dan nog wel.

Ik heb als ik mij niet vergis in uw tijdschrift geen bespreking gevonden van één van deze drie toestellen (L3, AR-48-S en Thorens MK II).

In uw artikel "Hoe verbeter ik mijn oude Thorens" kwam de 115 MK II ook niet ter sprake. (Is deze zo slecht dat er geen verbeteringen aan te brengen zijn?) Zoudt u mij kunnen zeggen welke van de drie apparaten de zwakke schakel is (hopelijk zijn ze niet alle drie slecht).

Verder wil ik nog een CD-speler aanschaffen, maar welke past het beste in mijn keten?

Y. van Sanden  
BORGERHOUT (ANTWERPEN)  
België

*antwoord van de redactie:*

*De zwakste schakel in uw keten is ongetwijfeld de versterker. Zie de testen in het laatste jaar van A&T.*

*De Thorens kunt u op de beschreven manier modificeren.*

*Voor de CD-speler verwijzen we naar de test in het februarinummer.*

*De luidsprekers moet u NIET eerder vervangen dan nadat u een andere versterker ten minste één maand in huis heeft.*

John van der Sluis

## HIFI VIDEO

Na het lezen van her artikel van Hans Beekhuizen, Hifi Video Systemen in A&T 85/2, moet ik vaststellen dat hij met alle respect voor zijn kennis van zaken toch een denkfout maakt. Ik doel hiermee op de kwestie luchtverplaatsing, en de daarmee gepaard gaande laagfrequentiemodulatie. Het komt wel degelijk op de plaat. Dit is eenvoudig te verklaren, nl: We hebben hier doodgevoont te maken met het z.g. Doppler-

effect. Als de luchtverplaatsing de richting aanneemt van de bron precies loodrecht naar de microfoon, en de microfoon loodrecht naar de bron "kijkt", dan zal de toon een versnelling ondergaan die gelijk is aan de snelheid van de luchtverplaatsing.

Stel: Snelheid normaal 330 m/sec, door de stilstaande lucht.

Luchtverplaatsing: eerst 0, daarna 1 m/sec. Eindsnelheid: 331 m/sec.

Voorwaarde is wel: De luchtverplaatsing moet optreden als de golf al onderweg is van de bron naar luisteraar (microfoon).

Stel: de toon van de bron is 330 Hz (sinus) dit komt overeen met precies 1 periode per meter, als de lucht "stil" hangt. De toon gaat onderweg. Er doet zich een luchtverplaatsing voor zoals hiervoor beschreven.

Het blijft een feit dat het geluid zich ten opzichte van de omringende lucht met dezelfde snelheid blijft bewegen, ervan uitgaande dat er geen luchtdrukverschillen optreden. Het gevolg is dan dat binnen één seconde, er 331 perioden de microfoon in beweging zetten. De frequentie is dus: 331 Hertz. Microfoon of oor: geregistreerd wordt het! Doe het anders: De luchtverplaatsing vindt plaats op het moment dat de toon (330 Hz) al geregistreerd wordt. De lucht zet zich in beweging. De lucht "draagt" de toon met 1m/sec naar de microfoon toe. Op het moment dat de luchtverplaatsing bij de microfoon aankomt, zal zich een verschijnsel van "indrukking" van de sinus voordoen. Ga dan binnen een vast tijdbestek het aantal periodes tellen. Je telt er 1 per 330 bij! Geheel naar Doppler.

### Superponeren en moduleren

2 signalen optellen is superponeren, gewoon mengen dus.

Moduleren is: signaal veranderen in ritme van een ander signaal. Zowel in fase, amplitude, frequentie mogelijk. De resultaten zijn verschillend. Superponeer (meng) je 1 Hz op 330 Hz, dan blijven de twee frequenties los van elkaar staan. Ze zijn ook apart uit te filteren.

M.J.M. Croese  
LEERDAM

### Antwoord van de auteur

*U heeft helemaal gelijk als U stelt dat ultra laagfrequent geluid het normale audiogebied beïnvloedt. Maar daar ging het mij niet om. Bekijk het eens op deze manier:*

*Als dat laag geen invloed heeft op de geluidsindrukken die wij opdoen, waar ligt dan de onderste grens? Op 20 Hz, of mogen we alles onder de 50 Hz wegfilteren. Vooral bij luidsprekers is het fenomeen "tweede harmonische" erg bekend. Veel luidsprekers geven geen 50 Hz weer maar vervangen dat met 100 Hz. Wat gebeurt er nu als we alles onder de 100 Hz wegfilteren omdat dat toch geen zin heeft? Ik wil nogmaals duidelijk stellen dat ik geen juist antwoord op deze vragen heb. De bedoeling was de wetenschappers te stimuleren met een frisse gedachte.*

Hans Beekhuizen.

## ZELF MODIFICEREN

Een kleine 2 jaar geleden ken ik jullie blad nu. Ik moet zeggen dat ik het zeer regelmatig en met veel plezier lees. Dit wordt zeker niet op de laatste plaats veroorzaakt door de indruk dat jullie echt hobbyisten zijn en die b.v. bij Hifi-componentenbesprekingen echt proberen om een zo objectief mogelijk bericht te schrijven. Dit mis ik te vaak in vele andere binnen- en buitenlandse Hifi-bladen.

Op dit moment loopt o.a. een artikelenreeks in A&T over een aantal Hifispecialzaken. Ik vind die gewoon "leuk informatief". Wat mij echter persoonlijk interessant zou lijken is een reeks artikelen over pure hobbyisten die binnen de muren van hun woonruimte vindingrijk hun installatie weten op te vijzelen. Sommigen onder hen proberen commercieel iets te doen met deze ideeën. Het wordt dan meestal heel hard knokken met de "gevestigde orde" binnen de Hifiwereld. Ik denk dat A&T eraan kan bijdragen dat deze mensen een eerlijke kans krijgen met hun (be)vinden. Deze schelen de konsument vaak ook nog een mooie cent in hun portemonnee.

Zelf heb ik te maken (ghad) met 2 van dit soort mensen. Beide waren op hun eigen manier belangrijk om mijn installatie op beter nivo te krijgen:

De eeste is Michel de Goey uit Nijmegen van de Firma Siltech. Ik kwam met hem in contact toen ik hoorde dat hij luidsprekers modificeerde. Na verschillende keren bij hem geweest te zijn durfde ik het aan om mijn B&W DM-6 luidsprekers door hem voor een slordige f1000,- aan materiaalkosten te laten modificeren. De toestemming heb ik met zweet op m'n rug gegeven want de vraag bleef toch een beetje:

"Kon het allemaal zoveel uitmaken?"

In de speakers zijn toen 2 1/2 platen loodbitumen geplakt en geniet. Puur

koperen vlakspoeldraad en Ropel condensatoren (polypropyleen) hebben het meeste originele filtermateriaal vervangen. Sommige belachelijk dunne printbanen zijn met puur zilverdraad overbrugd. De luidspreker bedrading is nu van puur zilver(!). De schakelknoppen voor akoestische aanpassing zijn ontkoppeld. De zekeringen zijn er uitgelaten. De units zijn opnieuw op elkaar afgesteld. Het resultaat was indrukwekkend. DM-6 speakers die beter klinken als de B&W-802! De dieptetekening is groter en de plaatsing nauwkeuriger dan bij de 802. Deze modificatie is ongeveer een jaar geleden gebeurd. Toendertijd produceerde hij al sinds enige tijd luidsprekerkabel en o.a. phonokabel van puur zilver. Deze zijn een hele investering om aan te schaffen in vergelijking met b.v. Audio Technica kabels, maar ze zijn gehoormatig tot nu toe het allerbeste wat ik gehoord heb en zeker de aanschafprijs, ook in prijs/kwaliteitsverhouding, waard. Sinds een half jaar heeft Michel de Goey een eigen bedrijf. Siltech dus. Van hem heb ik gezien hoe moeilijk het is om b.v. met zijn zilverkabels de bekendheid te krijgen die hij eigenlijk verdient. De bekendheid komt, maar helaas veel langzamer als zou kunnen. Op dit moment is hij in een vergevorderd stadium met een stel luidsprekers die om en nabij de f4500,- per paar moeten gaan kosten. Verder is een luchtgelagerde toonarm bijna produktieklaar. Deze lijkt f2500,- te moeten gaan kosten, inclusief pompen. Ik heb de arm al uitvoerig beluisterd en hij klinkt beter dan de Goldmundarm van f4500,-!

De 2e persoon wiens bestaan ik op Hifigebied heb leren waarderen is Ger Krüger van K.L.S. Hij was de leverancier van de topfiltercomponenten en loodbitumen voor de DM-6-en. Hij heeft een goede neus, of beter "oren", voor de beste materialen die je kunt wensen om weergevers mee te bouwen. Verder heeft hij enkele zeer interessante zelfbouwontwerpen die zeer hoogwaardige resultaten geven. Zijn filosofieën over zelfbouw mogen ook best eens beter belicht worden. Temeer omdat hij naast Hifizakenman ook sterk Hifiliefhebber is en blijft. Mijn DM-6-en zijn nu te koop. Het meest compromisloze zelfbouwontwerp van Ger Krüger heb ik nu gebouwd. Natuurlijk met de zilverkabel erin van de firma Siltech. Het resultaat was een zeldzaam muzikale speaker die ontzettend open klinkt.

H. Borgonje,  
NIJMEGEN

## NABESTELLEN VORIGE NUMMERS

Er zijn nog eerdere uitgaven van A&T verkrijgbaar. In die nummers vindt u afleveringen van artikelsreeën over akoestiek en ontwerptechniek (Ruis). Verder ook testen en algemene informatie. We geven hieronder een korte opsomming van de inhoud.

U kunt ook een inbindband bestellen waar een hele jaargang in opgeborgen kan worden. Een losse band kost fl. 15,00. (Zie ook onderstaande aanbiedingen).

**A&T 84/1**  
Hoge servicekosten aan Compact Disc spelers  
Test: draaitafels tot fl. 1.500,-  
Test: hoofdtelefoons  
Zaalakoestiek V  
Bryston: versterkers van klasse

**A&T 84/2**  
B & O: een solide europeesch geluid  
Klipsch: bijzondere hoorn luidsprekers  
Ontwerptechniek: Audio Versterkers I  
Test: low budget cassettedecks  
Zaalakoestiek VI

**A&T 84/3**  
Mission: eigenzinnige audio apparatuur  
Test: 14 luidsprekers tot fl. 1.000,-  
Bouwontwerp: Geluid uit de Pijp, twee-weg-luidspreker systeem  
Audio Versterkers II  
Groeftasten: bijzondere platen en bijzondere geluidservaringen

**A&T 84/4**  
Test Midi Sets  
Bijzondere Tuners  
Test low budget versterkers  
Burmester 838  
Zaalakoestiek VII  
Luidsprekerimpedanties; de schrik van de versterker

**A&T 84/5+6**  
Test: luidsprekers van fl. 2.000,-  
Test: versterkers tot fl. 2.500,-  
Vacuüm matten voor pick ups  
Zaalakoestiek VIII  
Audio Versterkers III  
Zelfbouwelectrostatistische luidspreker  
Bouwontwerp: regelversterker II

**A&T 84/7+8**  
Test: Cassettedecks tot fl. 4.000,-  
Test: Cassette banden  
Test: 5 regelversterkers  
Zaalakoestiek IX  
Audio versterkers IV

**A&T 84/9**  
Test: Pick up elementen tot fl. 2.000,-  
A-B vergelijkingen in tests  
De geschiedenis van HiFi in Frankrijk I

**A&T 84/10**  
STAX en AITOS  
een uitstekende combinatie  
Test: Low Budget Versterkers  
De geschiedenis van HiFi in Frankrijk II

**A&T 84/11**  
DUAL: Set van het jaar  
Groeftasten II, plaatbespreking  
Luidsprekerkabels : PTT - GEB  
Draaitafel modifikaties  
Audio Perceptie  
Zaalakoestiek XI  
Audio Versterkers VI

**A&T 84/12**  
Mission Versterker "CYRUS ONE"  
Test: auto reverse cassette decks  
Test: luidsprekers van fl. 500,-  
Zaalakoestiek XII  
Audio versterkers VII

**A&T 85/1**  
Revox: Zwitserse Precisie  
High End draaitafels en armen  
Video HiFi  
Audio versterkers VII  
Thermische vervorming

**A&T 85/2**  
Test: low budget elementen  
Test: CD- spelers  
Tandberg regel- en eindversterker  
Test: luidsprekers van fl. 1.500,-  
Zaalakoestiek XIII  
Audio Versterkers IX

**A&T 85/3**  
Test: Tuners  
Test: luidspreker kabels  
Vermogensleverantie van versterkers (aan luidsprekers) door Matti Ojala  
The Cube: Nederlands fabrikaat  
Audio perceptie

**A&T 85/4**  
Test: Conrad Johnson  
Auto Hifi  
Techniek der kabels  
Montage en gebruik van de Akai-cube  
Dual modificatie  
Bose 301

Prijs: fl. 7,55 - (Bfrs. 149)  
84/5+6 resp. 84/7+8 zijn dubbelnummers. De prijs hiervan bedraagt fl. 13,50 (Bfrs. 310).  
In genoemde prijzen zijn de verzendkosten inbegrepen. U kunt de nummers nabestellen door het bedrag over te maken:  
op postrekening 41.30.216 t.n.v. A.R.C. te Rotterdam, met vermelding van gewenste nummers.  
Voor België op postrekening 000-0925940 - 75  
t.n.v. Maarten Kluwer's Internationale Uitgeversonderneming N.V.

## ABONNEMENTEN

Om geen nummer te missen van dit boeiende blad kunt u zich het best abonneren. Een abonnement is goedkoper én U krijgt het blad iedere maand prompt in de bus.  
Een jaarabonnement kost u fl. 60,- voor twaalf nummers. (Bfrs. 1250).

Indien u tegelijkertijd gebruik wilt maken van één van bovenstaande aanbiedingen dan krijgt U een extra korting (zie de bon hiernaast).  
NB. Het abonnement gaat in bij het verschijnen van het eerstvolgende nummer.

## AANBIEDINGEN

**Aanbieding A**  
We bieden u de eerste jaargangen 1982 en 1983 samen 7 nummers aan mét inbindband en inhoudsopgave aan voor de speciale prijs van fl. 40,- (Bfrs. 830).

**Aanbieding B**  
De jaargang 1984 (10 nummers) kunt u nu bestellen mét de tweede uitgave van Audio Discussions, inbindband en inhoudsopgave voor de speciale prijs van fl. 70,- (Bfrs. 1450).





## OVERIGE ARTIKELEN

OVERIGE ARTIKELEN  
AUDIO DISCUSSIONS  
VOL. 1 NO. 1: uitverkocht

AUDIO DISCUSSIONS  
VOL. 1 NO. 2 fl. 10,-

AUDIO DISCUSSIONS  
VOL. 1 NO. 3 fl. 10,-

AUDIO DISCUSSIONS is een uitgave van de Stichting Audio Research Center. Er staan discussies in over geluidstechniek, perceptie, akoestiek en aanverwante zaken. Verder vindt u er bijdragen in van medewerkers over o.m. testprocedures en gesprekken met ontwerpers van apparatuur.

Inhoud AD 1-2:

Diskussie: fasemodulatie en stroomtoelevering, voorversterkers wél of géén trafo. (Ned.)

Japanse ontwerpfilosofie. Gesprek met een ontwerper van Kenwood, Muteschakelaars, sigma drive, voedingen in voorversterkers, dimensionering van spanningsversterkers. (Eng.)

Inhoud AD 1-3:

Gesprek bij Mission met o.m. Farad en Henry Azima.

Luidsprekerkonstrukties, luidsprekerlaatsing. Mission 778 en Cyrus One (met schema's). Japanse invloed in Europa. Op amps. Kamerakoestiek. (Ned.)

Gesprek met Onkyo ontwerpers. Vervorming in versterkers. Aarding in versterkers (Delta power supply). Hoeveel transistoren heb je nodig? Zero Drive of DC servo. Tuners mét feedback. (Eng.)

Discussie over perceptie. Absoluut gehoor. Musici en HiFi. Ruimte en richting horen. Proeven met ruis. Werking van het buitenoor. Dynamiek van het gehoor. Gehoorgevoelstoorden en HiFi. (Ned. + Eng.)

## BOUWONTWERPEN

Voor de in dit blad beschreven bouwontwerpen zijn printplaten beschikbaar. De versterker prints gaan vergezeld van een bouwbeschrijving.

AT 831 mono eindversterker uit A&T 83/3 fl. 50,-

AT 832 voor-voor-versterker en MD-correctie-versterker inclusief geselecteerde fet's fl. 140,-

AT 833 buffer/regelversterker fl. 40,-

AT 834 voedingsprint voor AT 832 en AT 833 fl. 25,-

AT 835 twee-weg filter fl. 30,-

AT 836 voeding voortrappen eindversterker uit A&T 83/3 fl. 25,-

Deze printplaten zijn te bestellen door middel van een girobetaling t.n.v. A.R.C. te Rotterdam, postrekening 41.30.216. Vermeld duidelijk het gewenste artikel!

## LUISTERRUIMTE

Onze luisterruimte is voor geïnteresseerden geopend op donderdagen van 9 tot 17 en van 20 tot 22 uur, op vrijdag van 9 tot 17 uur.

U kunt daar terecht ná telefonische afspraak (010 - 780248, bereikbaar tijdens kantooruren).

In die luisterruimte kunt u de budget sets beluisteren. Ook de A&T ontwerpen zijn te zien en te horen.

Deze luisterruimte is géén verkooppunt. U kunt van ons uitsluitend demonstraties en adviezen verwachten.

De kosten voor zo'n afspraak bedragen momenteel fl. 25,- per uur per bezoeker.

Indien U de bon opstuurt, ontvangt U automatisch een acceptgirokaart.

- Ik wens me te abonneren op Audio & Techniek voor f. 60,-, Bfrs. 1250, en krijg 12 nummers thuisgestuurd.
- Ik wens gebruik te maken van Uw aanbieding "A" voor f. 40,- (Bfrs. 830)
- Ik wens gebruik te maken van Uw aanbieding "B" voor f. 70,- (Bfrs. 1450)
- Ik wens gebruik te maken van aanbieding "A" en "B" én me te abonneren, samen voor f. 150,- (Bfrs. 3100)

Aankruisen wat gewenst is.

Naam: .....

Adres: .....

Postcode en woonplaats: .....

Uitknippen en opsturen naar:

Audio Research Center - Postbus 2156 - 3000 CD Rotterdam, of voor België naar:  
Maarten Kluwer's Uitgeversonderneming N.V., Somerstraat 13 - 15 2018 Antwerpen

# BUDGET SETS

## BUDGET SETS

Hieronder vindt U door ons geteste en aanbevolen apparaten in bepaalde prijsklassen, d.w.z. binnen een bepaald aankoop budget. Die prijsklassen stemmen overeen met ons klassifikatie systeem, zoals u dat bij sommige componenten in de winkel vermeld ziet.

De door ons gevonden samenstellingen zijn zodanig gekozen, dat u daarmee, binnen die prijsklasse, o.i. een optimale kwaliteit bereikt.

Indien een set (of rack) van één fabrikant wordt aangeschaft dan zult u daarin meestal concessies vinden die ten koste gaan van de geluidskwaliteit.

De bedoeling van deze budget sets is u een houvast te bieden bij eventuele aankoop.

We kunnen ons voorstellen dat er, binnen de prijsklassen waarin getest werd, in de toekomst betere apparatuur beschikbaar komt. In zo'n geval testen we opnieuw en vergelijken die nieuwe apparaten met de hier aanbevolen referenties. De resultaten worden dan gepubliceerd en de set wordt eventueel gewijzigd.

Onderaan vindt u alternatieven en mogelijke verbeteringen.

Verder worden bepaalde accessoires aanbevolen, die goed bij zo'n set passen.

Mocht u de aanschaf overwegen van NIET door ons besproken apparaat dan kunt u altijd advies vragen tijdens onze telefonische gesprekken (zie pag. 3).

*Ortofon MC-10 Super*



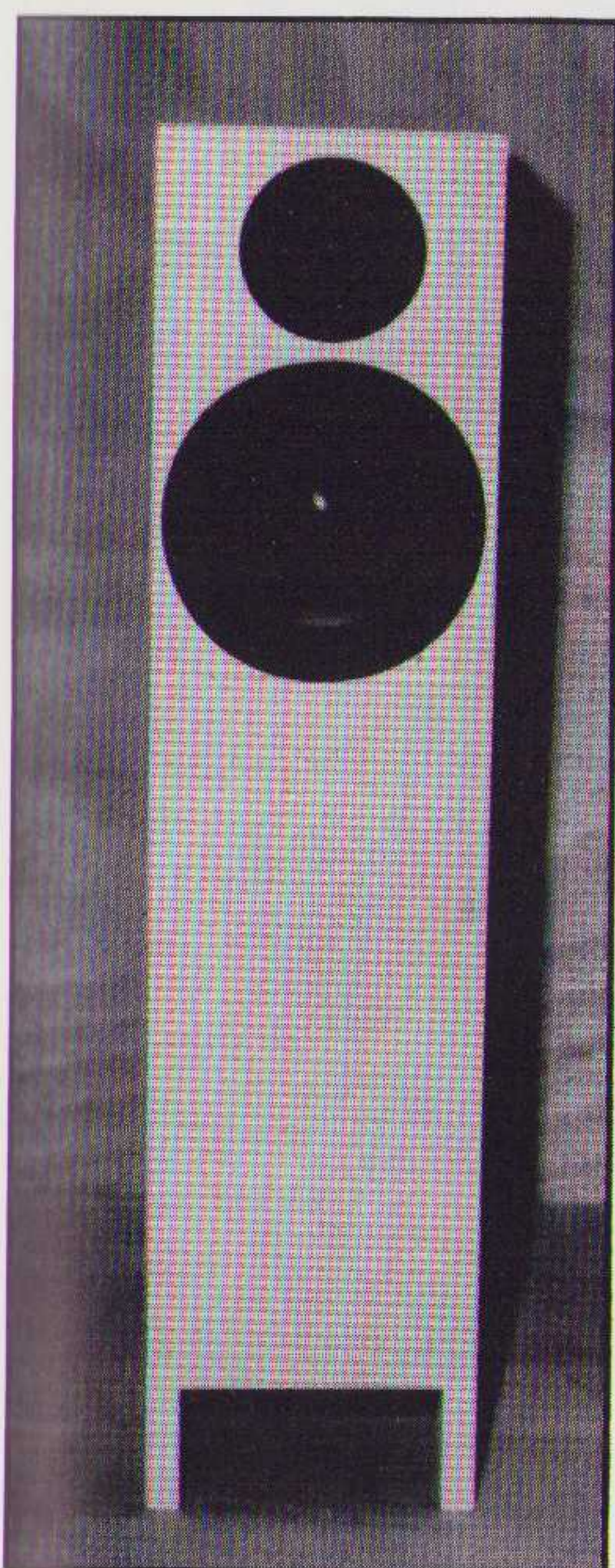
## BUDGETKLASSE I

soort apparaat	merk en type	prijs in fl.	getest in A&T no.
platenspeler	DUAL CS 505 MK II	398	84/11
pick up arm element	standaard		
cassettedeck	ONKYO TA-2026	645	84/12
tuner	SONY JX-210 L	299	85/3
versterker	HARMAN KARDON PM-620	475	84/10
luidspreker (paar)	BNS E-12	398	84/7
Totaal (+/-)		2200	
<b>Mogelijke verbeteringen</b>			
element	DENON DL-110	195	85/2
<b>Alternatieven</b>			
cassettedeck	JVC KD-V-22	440	84/2
versterker	NAD 3120	475	84/10
luidspreker (paar)	DITTON 100	499	83/3
luidspreker (paar)	MISSION 70	496	
<b>Accessoires</b>			
hoofdtelefoon	Yamaha HP-3	105	84/1
luidsprekers-standaards	Latham (hoog) CS 2	198	
CD-speler	Sony Discman	999	85/2

## BUDGETKLASSE II

soort apparaat	merk en type	prijs in fl.	getest in A&T no.
platenspeler	THORENS TD 160	698	83/2
pick up arm element	standaard		
cassettedeck	DENON DL-301	398	85/2
tuner	AIWA AD-R 550	998	84/12
versterker	KENWOOD KT-1010	n.t.v.	
luidsprekers (paar)	MISSION CYRUS ONE	895	84/12
	STUDIO (De Schop)	495	85/4
Totaal (+/-)		5000	
<b>Alternatieven</b>			
CD-speler	DUAL CD-130	1395	85/2
luidsprekers (paar)	TRANSLATOR IMPACT 2	1050	84/12
versterker	A&R Cambridge A 60	1190	85/5
element	Ortofon MC-10 super	259	85/2
<b>Accessoires</b>			
platenspelermat	Music Mat	125	83/2
hoofdtelefoon	Yamaha HP-1	185	84/1
luidspreker standaards	Latham (hoog) CS 2	198	84/12

# BUDGET SETS



"Studio" van de Schop

## BUDGETKLASSE III

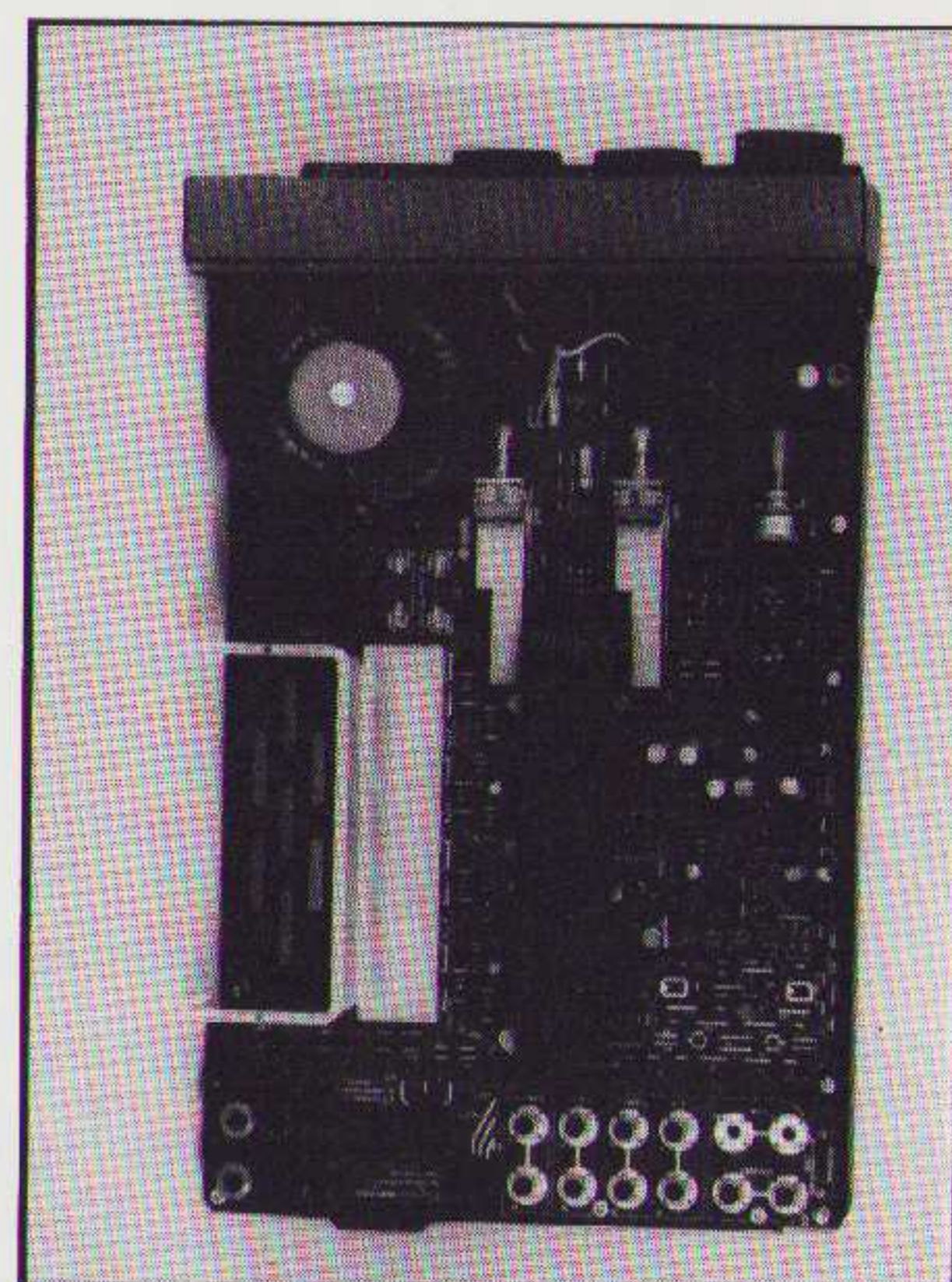
soort apparaat	merk en type	prijs in fl.	getest in A&T no.
platenspeler	MICRO SEIKI BL-51	1050	84/1
pick up arm	MISSION 774	n.t.v.	
element	EMPIRE MC-1000	1200	
cassetdeck	AKAI GX-F91	n.t.v.	
tuner	KENWOOD KT-1100	n.t.v.	
versterker	TANDBERG 3012	2795	84/5-6
luidspreker (paar)	MVM ETUDE MP-4	2000	84/3
Totaal (+/-)		10000	
<b>Alternatieven</b>			
platenspeler	THORENS VB 160 incl. SME-arm	1500	84/1
element	Kiseki blue	1200	84/9
regelversterker	KENWOOD BASIC C-1	599	84/7
eindversterker	ONKYO M 5030	1795	84/5
luidspreker (paar)	CELESTION SL-6 met stand	1800	84/3
<b>Accessoires</b>			
hoofdtelefoon	Stax Sigma	995	
vacuümmat	Thorens	398	84/5

## BUDGETKLASSE IV

soort apparaat	merk en type	prijs in fl.	getest in A&T no.
platenspeler	Micro Seiki BL-91	1890	
arm	Mission 774	n.t.v.	
element	Ortofon MC-2000	1799	84/9
element	EMT-v.d. Hul	3000	
voorversterker	Burmester 838	3800	84/4
pre pre	AITOS	3900	
voorversterker	AITOS	16.500	84/10
eindversterker	AITOS per set	15.000	84/10
luidsprekers (paar)	STAX ELS-F81	9990	84/10
idem	Translator Reflexion	3450	84/5
draaitafelmat	Audio Technica AT-66	649	84/5

(n.t.v.) = het apparaat wordt uit de handel genomen.  
Nieuwe Test Volgt

Mission Cyrus One



# CLASSIFIED

## Gratis lezersservice!

In deze rubriek worden kleine, niet-commerciële advertenties van max. 5 regels opgenomen.



Te koop: Yamaha CI-voorversterker f1.750,- + Tandberg tuner 3011 f1.700,-. Gevraagd: Set Sansui AU-X + TU-X (tuner + versterker)  
Tel.: 030 - 44 62 64

Te koop: Mark Levinson pre pre f275,- Kekkoh Beta speakers, gemod. door Sigma Hifi, 4-weg, afm. 74x28x33 cm. f750,- p.p., BNS 230 speakers f235,- p.p.  
Tel.: 030 - 90 21 40 (overdag)

Te koop: Yamaha CA 1010 versterker 2 x 100 Watt class A f950,- Yamaha tuner CT 1010 f450f en Koss phase 2 hoofdtelefoon f75,-  
Tel.: 02503 - 34738 J. van Kampen.

Te koop: J.V.C. 4 VN 990 Quadro 4 x 45 W versterker, prijs f650,- (nieuwprijs f2.495,-); 2 Electro voice interface A luidsprekers, prijs f500,- per stel.  
Tel.: 02993 - 64 870

Te koop: Draaitafel Micro Seiki DQX 500 met aparte voeding f800,-  
Tel.: 070 - 88 63 66

Te koop: Prof. Sony Draaitafel TSS 4000 met SME arm f600,- Rabco tangiale arm f175,-  
Tel.: 070 - 60 79 98

Gevraagd: Goede "Middenklas" luidspreker b.v. Translator 2 of 3, B&W DM 14(00) of 12(00), Kef 103.2, Celestion SL-6 alsmede bijpassende versterker b.v. Harman Kardon, Denon, Luxman, Sansui o.i.d.  
Tel.: 01180 - 33 217

Gevraagd: Originele, Engelstalige gebruiksaanwijzing van de "Sony 2000 F voorversterker" Portokosten zal ik graag vergoeden.  
Herman Faber, Woudweg 105, 9101 VK Dokkum

Gevraagd: Bouwbeschrijving en schema van DYNACO ST 70 buizeneindversterker. (ev. fotocopie - kosten worden vergoed). Dynaco MK VI 120 W Mono eindversterkers (buizen!)  
Tel.: (België) 03/828.96.75 Van der Veken  
Tel. vanuit NL. 09 0 32 3 828.96.75

Te koop: Yamaha CA-610 (ca 5 jr. oud), enigszins gemodificeerd (condensatoren en bedrading) f300,- Hifi Walkman Sony WM-F20 (9 mnd. oud) z.g.a.n. f325,-  
Tel.: 05454 - 71 346 (na 17.00 uur)

Te koop: Topklasse cassettedeck AKAI GX-F-31, GX-koppen (levenslange garantie Dolby B+C, vele automatische functies, uit de serie van de GC-F91 (zie budgetset 3). Wegens overcompl.! Prijs f500,-  
Tel.: 023 - 28 01 88

Te koop: Bose G01 II luidsprekers + bijbehorende equalizer f900,-  
Tel.: 01740 - 30 285

Te koop: Draaitafel Micro DQX 500 + arm MA 707 + elementen Stanton 881 + Dynavector 10X2. Nu slechts voor f895,-  
Tel.: 043 - 13 115 of 043 - 43 75 17 (na 19.00 uur)

Te koop: Philips laboratorium scoop I. f175,- Denon tuner/versterker + draaitafel, samen f300,- Zelfbouw basreflex boxen met Coral Beta 8 (nieuw f650,- per paar. Zelfbouw basreflexboxen met Coral Flat 10 + Multicel, p. paar f650,-  
Tel.: 055 - 42 63 25

Te koop: Buizen Quad II + voorversterker i.z.g.st. Prijs f1.200,-  
Tel.: 070 - 87 58 13

Te koop: 1 paar Pied-pipers met Podszus midden f1.200,- + Pioneer voorversterker C-21 f450,-  
Tel.: 023 - 31 53 30

Te koop: Nakamichi BX II Silver, zeer weinig gebruikt. Nieuwprijs: f1.300,- Vr. prijs f900,-  
Tel.: 055 - 21 73 81 (vragen naar A. Lohn)

Te koop: Yamaha TX-3, 9 mnd. oud zonder element. Vr. prijs f1.250,-  
Tel.: 02230 - 15 298

Te koop: Boxen, Quadral Wotan II. referentie luidsprekers Stereoplay (n.prijs f2.600,- stuk) voor f4.000,- samen (vaste prijs) 6 mnd. oud! Harman Kardon versterker PM 660 (n.prijs f1.500,-) voor f995,- (vaste prijs 8 mnd. oud! 2 x 100 watt. kom gerust luisteren.  
Tel.: 070 - 94 51 50 na 18.00 uur.

Te koop: 1 paar 2 weg ARC Pijpluidsprekers, grijs, gemod. f1.400,- Incl. de Bruin.  
Tel.: 030 - 31 19 92

Te koop: vd Hul Monitor luidsprekers, speciale slijplak uitvoering. Licht gemodificeerd en in goede staat. Prijs n.o.t.k.  
Tel.: 010 - 20 62 84

Te koop: Wegens emigr. Lentek Monitor luidsprekers incl. Supra kabel en Michell pluggen + Teac P7 draaitafel met Goloring 900 IGC element + Yamaha CT 810 Tuner + Pioneer CT 9R aut. reverse vass. deck + Kenwood KA 900 versterker. Totaal prijs f2.350,-  
Tel.: 02526 - 73 937 / 02550 - 33 196

Te koop: TEAC V-90 R auto reverse deck (als nieuw) met 4 sporen kop, dig. bandteller, blok-repeat peak level meters, MPX-schakelaar, afge-regeld en gecontroleerd. Vraagprijs f750,-  
Tel.: 01890 - 16350

Te koop: Luidspreker bouwkit met Coral Beta 8 (3 kg gietijzeren chassis) sublieme breedband + filter en bouwtekening basreflexkast f560,- per stel.  
Tel.: 055 - 42 63 25

Te koop: 1 paar B&W DM 6 f1.250,- gevr.: Yamaha Subwoofer NS/W1  
Tel.: 045 - 32 51 32

Te koop: Audiofiële draaitafel, Harman Kardon T 55 C inclusief element Elac 796 H-30 van den Hul (n.p. f2.200,-) samen: f1.650,- exclusief element, f1.295,- 6 mnd. oud. Kom gerust even luisteren.  
Tel.: 070 - 94 51 59 (na 18.00 uur)

Te koop: 2 Rogers monitor transm. lijn Bas boxen met KEF B139 + 2 satelliet boxen met KEF B110, Audax en multicel + filters. Afwerking: Gespoten witte lak Prijs f2.000,-  
Tel.: 03450 - 18 728

Te koop: AKAI GX630DB REV. Tapedeck incl. 5 spoelen f900,- AKAI GX 635 D REV. Tapedeck incl. 4 spoelen f1.300,-  
incl. T. v. Mourik, Postbus 133, Moordrecht (ZH).

Te koop: Prof. Draaitafel, Technics SL-1000MKII, MC voorverst. Denon HA-1000, element Denon DL 103D, prijs f1.950,-  
Tel.: 010 - 77 29 80

T.O.A.G.: Akai GX630 26,5 cm 2 sporen spoelrecorder, Nakamichi Hycom II ruisonderdrukker en 8 banden ± f1.300,-  
Tel.: 010 - 20 75 61

Te koop: Coral speakers nw. in doos Woofer 15 L 100 38 cm. Magnetic flux 532000 Maxell gew. 15,3 kg f400,- Hoge tonen straler met rubber voetstuk 3,8 kg. f200,-  
Tel.: 070 - 60 79 98

Te koop: ST 7 platenspeler Harman Kardon Tangentiale arm Rabco f350,-  
Tel.: 070 - 60 79 98

Te koop: 2 Luidsprekers Tannoy T 165,- Dual Concentric. Vraagprijs f1.200,-. Element Stanton 681 EEE vraagprijs f120,-  
Tel.: 013 - 35 05 50 (na 18.00 uur) vragen naar R.v.d. Boogaard.

# AUDIO WEEKEND

## Demoband Audioweekend

Tijdens het Audioweekend '85 van 27-29 april j.l. in Woudschoten hebben we kunnen genieten van een zestal muziekuitvoeringen, die ten gehore werden gebracht in de kapel van het gebouw.

Alle muziek is door Hans Beekhuizen opgenomen met een stel uitstekende Bruel & Kjaer mikrofoons op een Revox A 700.

Uit de opnamen is een selectie gemaakt die vervolgens zo zorgvuldig mogelijk direkt van de mastertape op de cassette is vermenigvuldigd. Bezoekers van het Audioweekend krijgen deze cassette thuisgestuurd.



Vanwege het minimale aantal tussenfasen in de registratie, hebben de opnamen een unieke geluidskwaliteit.

Omdat we ons kunnen voorstellen dat méér mensen dit willen beluisteren, is er een aantal cassettes aangemaakt. Deze Demoband van van het Audioweekend is te verkrijgen door het overmaken van:

f. 19,95 op GIRO 4130216 t.n.v. ARC Rotterdam

De verzendkosten zijn in dit bedrag inbegrepen. U krijgt de cassette dus thuisgestuurd.

Bijgesloten vindt u een korte uitleg hoe de opnamen precies gemaakt zijn.

## De Megalith, een nieuw geluid in luidsprekers.

Audiostatic, een naam die staat voor Ben Peters, een ontwerper die wereldfaam heeft behaald met zijn electrostatische luidsprekers.

De Megalith, die na een lange ontwikkelingsfase op de markt is gekomen, heeft gezorgd voor een doorbraak in de gevestigde luidsprekerwereld.

Ga maar na: een luidspreker zonder kast, zonder scheidingsfilter en met een enkel membraan, met een geluidswaardigheid waar de internationale - zeer kritische - audiopers zeer enthousiast over is. Lees, wat anderen erover zeggen.

*La Nouvelle Revue du Son (december 1984)* "voor de eerste maal hebben wij een systeem beluisterd met een volledige klankbalans, diepte, directheid en dynamiek."

*Hifi News en Record Review (december 1984)* "The midrange coherence and integration is so stunning that changing power amplifiers or speaker cable gives immediate obvious differences, with no ambiguities or doubts."

*Hifi Choice Loudspeakers 1984 (Martin Colloms)* "BBC announcers were unbelievable lifelike. The sound was pure, transparent, and full of detail. The main mid and treble performance is superb. Fabulous on piano and string quartets, and pretty good on non-rock base."

*The Gramophone (october 1984)* "A superb listening experience."

Overtuig uzelf. Ga luisteren bij één van de gespecialiseerde dealers, die hiernaast staan vermeld. Er gaat een nieuwe geluidswereld voor u open.

Gegevens:  
frekw. gebied:  
50 Hz tot 22 kHz  $\pm$  2 dB  
gevoeligheid:  
86 dB/W/meter  
versterkeradvies:  
elke stabiele, hoogwaardige  
versterker van 50-200 W RMS  
afmetingen l x b x d:  
130 x 50 x 4 cm  
gewicht:  
27,5 kg  
prijs:  
f. 5.400,- per paar!

**AUDIO  
STATIC**

### Audiostatic Dealers

**Amsterdam**  
Theo Hifi Pruys  
Utrechtsestraat 127  
Tel.: 020 - 23 67 42

's Gravenhage  
Stuut & Bruin  
Prinsengracht 23  
Tel.: 070 - 60 45 05

Leeuwarden  
Eringa Geluid B.V.  
Oostergrachtwal 125a  
Tel.: 058 - 13 49 55

Leiden  
C.A.C.  
Nieuwe Rijn 17  
Tel.: 071 - 12 06 53

Nijmegen  
Mijn Hifi  
Hertogstraat 139  
Tel.: 080 - 23 22 96

Rotterdam  
Audio Gallery  
Nieuwe Binnenweg 50  
Tel.: 010 - 36 60 95

Schiedam  
Sigma Hifi  
Gerrit Verboonstraat 8  
Tel.: 010 - 73 37 36

Utrecht  
Audio Design  
Nobelstraat 117-119  
Tel.: 030 - 32 82 77

Utrecht  
Muziek Staffhorst  
Ant. Mattheuslaan 1  
Tel.: 030 - 33 23 41

Vertegenwoordigd door:

HERES AUDIO

2e Anjeliersdwars-  
straat 14  
1015 NT Amsterdam  
Tel.: 020 - 25 66 40.

# translator voortreffelijke vertalers

SPEAKER SYSTEMS

De TRANSLATOR luidsprekersystemen zijn speciaal ontwikkeld voor veeleisende kenners. Ontworpen voor die mensen, die uitsluitend genoeg nemen met de betere geluidsinstallaties. Bij TRANSLATOR luidsprekers staan onder andere grote kleuringsvrijheid en een stabiel stereo-beeld centraal. Dit opvallend goede stereo-beeld, dat alle modellen kenmerkt, draagt zorg voor een zeer natuurgetrouwe weergave. Afzonderlijke instrumenten en stemmen in het driedimensionale geluidsveld worden zeer gedetailleerd weergegeven en staan los van de behuizing. TRANSLATOR luidsprekers hebben een fraai uiterlijk, een perfecte afwerking en kunnen desgewenst in iedere uitvoering en kleur geleverd worden.

Door de hoge eisen die wij niet alleen aan onze produkten, maar ook aan de demonstratie- en verkooppunten stellen, zijn TRANSLATOR luidsprekersystemen slechts op een beperkt aantal plaatsen in het land verkrijgbaar.

Voor meer informatie kunt u natuurlijk altijd even contact opnemen met:

## TRANSLATOR NEDERLAND

Franciscusweg 36,  
1216 SK HILVERSUM  
035-17851\*



- *Impact 2: tweeweg-systeem*
- fase-lineair ● Q-faktor: 0,7
- frekw. bereik: 50-25000 Hz
- Imp.: 8 Ohm ● afm.: 51x25x25 cm
- uitvoering: standaard noten of zwart

- *Reference: vierweg-systeem*
- fase-lineair ● Q-faktor: 0,5
- frekw. bereik: 35-40000 Hz ● Imp.: 8 Ohm
- afm.: 105x33x35 cm ● uitvoering: naar keuze

Uiteindelijk hebben wij de knoop doorgehakt; géén speciale demonstratiedag! Uiteindelijk, dachten wij, is er bij ons zoveel te zien, wij kunnen U echt van alles laten horen: Aitos, Burmester, Electrocompagniet, NAD, Rotel, Studio de Schop luidsprekers, Etude, Triode v.d. Hul, Dyn-Audio, Elac, Audio Static, Pink Triangle. Door de week of zaterdag's: drie luisterkamers demonstratie klaar bij CAC.

**CAC audio**

NIEUWE RIJN 17, 2312 JC LEIDEN  
TELEFOON 071 - 120653

# VAN INGEN

## HI-FI VIDEO

AMSTERDAM  
HOORN  
HEEMSKERK

PURMEREND  
ZAANDAM

Er kan er maar een  
nummer een zijn.

HI-FI  
IN DE  
KOP?

VAN INGEN ● HOORN

VAN INGEN ● PURMEREND

● HEEMSKERK

● ZAANDAM VAN INGEN

AMSTERDAM

● VAN INGEN



Van Ingen Hi-Fi, een Hi-Fi-speciaalzaak met 5 vestigingen in de kop van Noord-Holland. Winkels die ondanks dezelfde naam een geheel eigen karakter dragen. Waarbij een persoonlijke bediening altijd voorop staat. Winkels die een breed programma-aanbod hebben. Maar zeker geen Hi-Fi-warenhuis. Winkels waar je gewoon eerst alles rustig kunt beluisteren. Kortom winkels voor u.

# VAN INGEN

Purmerend: Ged. Singelgracht 2a, tel. 02990-35550

Zaandam: Westzijde 86, tel. 075-179998

Heemskerk: Deutzstraat 2, tel. 02510-42919

Hoorn: de Blauwe Steen 13, tel. 02290-13505

Amsterdam: Chr. Huygensplein 17, tel. 020-656369 (v.h. Kool)

- Inruil-financiering mogelijk
- Objectieve voorlichting
- Eigen technische dienst

# ANITA WEET WAT ZE WIL



Anita Meyer is in de studio niet gauw tevreden. Zij eist perfectie van zichzelf en van haar medewerkers. Met als resultaat: een volmaakt geluid. Dat wil ze thuis ook hebben. En daarom verrijkte zij haar installatie met de nieuwe Akai Cube Speakers PB 70.

De geluidskwaliteit is geweldig. Speciale aandacht is besteed aan het fasegedrag en de belastbaarheid. Door de speciale kastconstructie worden resonanties onderdrukt, zodat een solide bas- en middenweergave ontstaat. Het geluidsbeeld is strak en het stereobeeld stabiel. De hoorn vóór de tweeter geeft een groter rendement en een gedefinieerd stralingspatroon; zo is een homogeen geluidsbeeld in de breedte verkregen. Het door het speciale filter, en door de afwijkende positionering van de tweeter verbeterde 2-weg systeem, resulteert in een fase-lineaire weergave. Elk genre muziek wordt onvervormd weergegeven. En hoe groot de geluidsdruk ook is, u loopt geen risico van overbelasting.

Anita heeft het goed gezien en gehoord: bij de Akai Cube Speakers gaan een fraai uiterlijk en een schitterend geluid hand in hand. De Cube Speakers zijn geheel uitgevoerd in de stijl van de Cubes. Zij hebben dezelfde hoogtematen en dezelfde kleuren (zilver, zwart of wit) en worden geleverd inclusief plint. Ook leverbaar op wieltjes, op voet of met muursteunen.

Doe als Anita: completeer uw installatie met de nieuwe Cube Speakers PB 70.

De Akai Cube Speakers zijn leverbaar in de kleuren, zilver, zwart of wit. Met afneembaar twined metal front. Prijs, inclusief plint: f 248,-. Als accessoires leverbaar: voet (f 68,-), 4 rolwielen (f 18,-), muurbeugels (f 18,-).

**ANITA EN AKAI  
EEN LUST VOOR OOG & OOR.**

# AKAI

Fodor Radio B.V., afd. Akai, Goudsewagenastraat 16-18, 3011 RK Rotterdam, Tel. 010-114060.



SPECIFICATIES VAN DE CUBE SPEAKER PB 70

- twee-weg luidsprekersysteem
- kantelfrequentie van het filter
- helling
- Q-factor
- belastbaarheid continu max.
- muziekvermogen
- frequentiebereik  $\pm 3$  dB
- rendement: bij 1 Watt op 1 meter

3,0 kHz  
6 dB/oktaaf  
0,7  
40 Watt  
70 Watt  
45-22.000 Hz  
90 dB